Jaeger, G.F. De Holothuriis 1833

DE

HOLOTHURIIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA UNIVERSITATE LITTERARIA TURICENSI

UT SUMMI

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE IX. NOVEMBRIS A. M.DCCCXXXIII

PUBLICE DEFENSURUS EST

AUCTOR

Jaeger

GUILIELMUS FRIDERICUS IAEGER

STUTTGARDIENSIS.

TURICI,

TYPIS GESSNERIANIS.

VIRO

PRAECLARISSIMO GENEROSISSIMO

GEORGIO FR. IAEGER

HIST. NAT. PROF.

AVUNCULO SUO ATQUE MAGISTRO

HASCE LITTERARUM PRIMITIAS

GRATA PIAQUE MENTE CONSECRAT

AUCTOR.

PRAEFATIO.

Professor Schoenlein, veneratissimus meus magister, pro summa, qua litteris operam dantibus subvenit humanitate, ex pulcherrima sua rerum naturalium collectione, a Doctore Besel ex insula Celebes missa, disquirendas mihi dedit permultas holothurias in usum dissertationis meae inauguralis. Quanquam perpaucas tantum descriptarum holothuriarum species ipse vidi, nec ullam viventem observavi, quanquam temporis praeterea et nonnullorum librorum defectus mihi intervenit, nihilominus Monographiae totius generis formam dedi huic opusculo. Hoc enim modo optime locum, quem hae novae species in systemate teneant, significari, et adnotationes meas anatomicas et physiologicas organico quodam nexu coniungi posse credebam. — Magnitudinem et colorem novarum, quas ego descripsi, specierum spiritu vini aliquantum dubium redditum esse, his simul admonuerim.

Publice gratias agens Professoribus celeberrimis, Schoenlein, Oken et Schinz, qui summa in scribendo hoc opusculo mihi subvenerunt benignitate, lectoris benevolentiae ac clementiae commendo hanc dissertationem inauguralem.

Scriptorum citatorum perlustratio.

Aldrovandi Historia naturalis. Vol. 14. ab anno 1599 usque ad annum 1640 edita. (Aldrov. ipse iam anno 1605 mortuus est.)

Aristoteles ed. Schneider.

Bellonius (Petrus) de Aquatilibus Libri II. Paris 1553.

Bohadsch. De quibusdam animalibus marinis. Dresd. 1761.

Chamisso, Ac. nat., Cur. X, pag. 1. tab. XXV.

Columna (Fabius) Aquatilium et terrestrium aliquot animalium aliarumque naturalium rerum observationes. An. 1616.

Cuvier. Le règne animal. Nouv. éd. 1830 (la première édition 1817).

Eschholz. Zoolog. Atlas, enthaltend Abbildungen und Beschreibungen neuer Thierarten, während des Flott-Kapitains v. Kotzebue 2ter Reise um die Welt in den Jahren 1823—26. Berlin 1829.

(Otho) Fabricius Fauna Groenlandica. Copenhag. et Leipz. 1790.

Forskal. Descript. animalium, quae in itinere orientali observavit P. Forsk. Post mortem auctoris edidit Niebuhr. Hauniae 1775.

Gärtner. Conf. desc. spec.

Gmelin. Carolia Linné systema naturae. Ed. XIII ann. 1788.

Goldfuss. Handbuch der Zoologie. Nürnberg 1820.

Gunner. Natus ann. 1718, mort. ann. 1773 conf. Stockholm. Abhandl.

Lamark. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Paris 1816.

Lesson centurie zoologique. Par. 1830.

Linnaeus. Systema naturae. ed. X. 1757. ed. XII. 1766.

Leukart. Conf. Isis 1831.

Müller. Zoologia danica. 1788 et 89. Zoologiae danicae prodrom. Hauniae 1776.

Oken. Lehrbuch der Naturgeschichte. T. III. Zoologie. 1815.

Pallas. Miscellanea zoologica. 1766.

Pennant. British Zoology. 1777.

Rondelet. Libri de piscibus. 1554.

Rüppel. Atlas zu seiner Reise im nördlichen Afrika. Herausgegeben von der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft. Frankf. 1826.

Schweigger. Handbuch der Naturgeschichte der skeletlosen ungegliederten Thiere. Leipz. 1820.

Tiedemann. Anatomie der Röhren-Holothurie, des pomeranzenfarbigen Seesterns und Steinigels. Landshut 1816.

Cap. I.

DE HOLOTHURIARUM NOMINE ET PRIMIS SCRIPTORIBUS.

Holothurii nomen, quod etiam Holuthurion, Haiolothurion in quibusdam scribitur codd., iam ab Aristotele usurpatur. Illum autem nostrum Holothuriarum genus hoc nomine amplecti, haud credo. Quae enim in mari mediterraneo inveniuntur Holothuriae, omnes satis perfecta habent organa locomotoria, et Aristoteles quo loco de fixis et de liberis agit bestiis marinis, „multas invenio", inquit, „quae quanquam non adhaerescunt, non moventur tamen, quales ostreae sunt, et quae holothuria nominant." Alio loco, holothuriis parum differre a spongiis, dicit, eo, quod solutae sint; nil enim sentire, plantarum instar ex humo excisarum; quem locum (cf. Arist. de part. IV, 5) secutus esse videtur Plinius, si quidem dicit: multis eadem natura, quae frutici, ut holothuriis etc. Utroque inter se comparato loco, veretillum potius hoc nomine dictum existimo. Veretilla enim quamvis polypos natantes appellaverit Cuvier, tamen Professor Rapp, qui diligentissimis in Norwegia et Italia institutis disquisitionibus de Zoophytorum naturae descriptione optime meruit, se nunquam non eodem sitas loco invenisse dicit pennatulas, quarum ad familiam veretilla adscribenda sunt. Quid igitur rectius appellares bestiam non adhaerentem, nec tamen loco se moventem, frutici non imparem, quam veretillum quoddam aut aliud ex pennatularum familia animal?

Nostro utique holothuriarum generi convenire videtur, quod veteres quidam scriptores Halesurii nomine utebantur, (cf. Müller Zool. Dan. Tom. I. pag. 1) quod animal marinum caudiforme significare potest, ut etiam holothuriae etymologia, bestias fortasse significans in toto corpore caudae similes, nostro convenit generi.

Primus, qui holothurii nomen bestiae, nunc quoque ad nostrum genus adscribendae, tribuit, Rondelet fuisse videtur. Linnaeus in prima systematis naturae editione hoc nomine nondum utitur, in edit. decima genus quidem affert nomine Holoth., huic vero generi quas species adscribit, omnes salparum aliisque tribuendae sunt generibus: in ed. XII. demum holoth. quasdam veras hoc sub nomine affert.

Quae alia holoth. nostris tribuuntur nomina, plerumque obscena, ut „genitale marinum, cazzo di mare etc.", ex eo originem trahunt, quod contactu durescunt et aquam ex ano spargere solent hae bestiae.

At si iam nominibus relictis quaerimus, quid de holoth. cognitum habuerint veteres, in Aristotele nil invenio certi, Plinii autem, qui dicitur cucumis marinus, hol. pentacta esse videtur, ut iam Müller monuit sed a vero abesse videtur Bohadsch suspicatus,

Apuleii leporem marinum, quem in ventre ossa catenata habere dicit, etiam holothuriae esse speciem. Ab anno 1550 usque ad Linnaei aetatem Rondelet, Bellon, Aldrovandi, Columna nonnulla de holothuriis referunt; Linnaei autem aequales Bohadsch, Forskal et Müller tam bonas holothuriarum nobis dederunt descriptiones, ut eas repetere multi posteriorum satis existimarint.

Quae proximae aetatis scriptores de holoth. referunt, in singulis de classificatione, anatomia etc. referam capitibus. Hic tantum Tiedemann de anatomia, Oken et Eschholz de distributione inprimis bene meritos esse, et a navibus Corvette Lacoquille, et Predpriaetie (in qua Kotzebue et Eschholz orbem terrarum circumvecti sunt multas novas in Europam latas esse species admonuerim.

Cap. II.

HOLOTHURIARUM CLASSIFICATIO ET DISTRIBUTIO.

Holoth. vermibus molluscis adnumerat Linnaeus, propinquas eas esse echinis et asteriis Pallas primus monuit, et, recte quidem ut mihi videtur, cum hisce in nostrae aetatis systematibus zoologicis echinodermibus adscribuntur, vel sub alio aliquo ordinis nomine cum ceteris perfectioribus Zoophytorum iunguntur generibus. Cuvier fortasse iusto maius inter holoth. et inter actinias interesse credebat intervallum; in oppositum autem sine dubio incidit errorem Lamarck, qui non tantum in eundem Radiariorum echinodermium ordinem, sed etiam in eandem sectionem Fistulidum holothurias et actinias coniecit.

Holothuriae forma magis elongata, et structura minus luculenter radiata propius quam echini et asteriae ad Annelides et Mollusca accedunt, quod iam multi docent scriptorum errores, qui varias salparum Molluscis adscribendarum species in holoth. retulerunt genus.

Quominus autem nobilioribus his animantium adscribantur classibus holothuriae, impedimento est et musculorum et tentaculorum numerus quinarius, et vasa nondum ad unum iuncta systema, et nervorum systematis defectus; etiamsi enim ostendi possunt nonnullae fibrae medullares, quod valde dubium adhuc mihi videtur, certe nec gangliis, nec aliis partibus centralibus in unum coniunctae sunt.

Oken, quantum mihi notum est, primus holothurias in plura divisit genera: Gen. 1) Thyone: tentacula brachiorum instar elongata, collum attenuatum: Thyone fusus. Gen. 2) Subunculus:

corpus cartilaginosum, angulis decem instructum: Subunculus penicillus. Gen. 3) Holothuria: corpus coriaceum, cylindricum, contractile; habitus vermiformis: Holoth. tubulosa, H. elegans. Gen. 4) Psolus: corpus coriaceum, cylindricum, in unaquaque extremitate attenuatum; habitus limacis. In ventre discus est verrucis obsitus, plantae pedis similis. Psolus pantapus T. squamosus.

Lamarck holothurias in duo dirimit genera, in fistularias nempe, quarum tentacula peltata et in holothuria, quarum tentacula lateraliter incisa, subramosa aut pinnata sunt.

Cuvier, quadam ex parte secundum Oken, holothurias ex pedum in primis distributione in hasce 6 dividit tribus. Trib. 1) Pedes in ventris parte media, quae molliorem praebet discum, vel plantam, qua animal repit, utraque extremitate, (capite et ano) in altum sublata. Posterior inprimis attenuata est extremitas. Tentacula maxima: H. pantapus. Trib. 2) Omne inferius latus planum et molle, pedum multitudine obsitum, latus autem superius convexum, squamis osseis nixum, extremitas anterior perforatione oris stellata praedita, ex qua tentacula exeunt; in parte posteriore rotunda est ani perforatio. His adscribit Cuvier H. squamatam et marium calidiorum species quasdam maiores, quas Péron Cuvierias appellavit. Trib. 3) Corpus cartilaginosum depressum, marginibus laterum acutis, os pedesque in parte inferiore, anus in extremitate posteriore: H. regalis [Columnae]. Trib. 4) Corpus cylindricum, omnis inferior pars pedibus obsita, et cetera superficies vario modo papillosa: H. tremula. H. elegans. Trib. 5) Pedes in 5 longitudinales dispositi series: Cucumariae. Trib. 6) Holothuriae toto in corpore pedibus obsitae: H. papillosa. H. impatiens.

Goldfuss secundum Oken Holothurias dividit, subunculorum generis loco pentactas ponens, quae cum Cuvierii conveniunt Cucumariis.

Schweigger Lamarckii secutus est distributionem.

Eschholz chirodotas et synaptas ut genera constituit a holothuriis separanda.

Quod ad meum de his distributionibus adtinet iudicium, Lamarckii a priori reiiciendam esse censeo; graviora enim ab aliis relata esse singularum specierum discrimina, et H. pentactam, vittatam, squamatam in unum reiici genus naturae non congruum esse, apparet. Id quoque reprehendendum mihi videtur, quod non Hol. vittatae aliisque eiusdem naturae, sed iis inprimis speciebus, quae primae et iam dudum Holothuriarum nomine notae et descriptae erant, obsoletum illud fistulariae nomen, piscium praeterea cuidam generi vindicandum, tribuit. Velut argumentum, cur hoc tentaculorum discrimen sufficiat ad dirimenda sua duo genera, iam permultas nobis notas esse holothurias affert. Atque etiamsi non in natura data esse nostra genera, sed ab hominibus naturae imposita dicat aliquis, certe species in omnibus gravioribus sibi similes momentis in diversa dirimi genera, vel animalia toto coelo differentia

idem sub genus redigi nullam aliam ob causam, quam, ut medium aliquod in specierum cuiusque generis numero inveniatur, contra disciplinae leges esse apparet.

Priusquam de aliorum agam scriptorum distributionibus, breviter quod mihi unicum videatur distributionis verum principium, ut criticae meae fundamentum exponam. — Holothurias iam supra quasi medias inter Radiaria, Annelides et Mollusca positas esse dixi. A priori igitur etiam alias ad Radiaria, alias ad Annelides, alias ad Mollusca propius accedere et ita in naturales seiunctas esse tribus concludendum est. Verum etiam nulla theoriae habita ratione id adeo inoculos incurrit, ut homo disciplinarum naturalium penitus expers holothuriam nostram Beselii aut chirodotam (Eschholzii) lumbriciformem vermem aliquem, holothuriam autem argum aut squamatam limacem appellaret; et ego ipse Minyadem primo delineationis conspectu echinum esse credebam. Ut autem recte has varias holothuriarum intelligas relationes, et formae externae et constructionis anatomicae habenda est ratio.

Ea, quam Oken secundum formam externam fecit distributionem, valde congrua naturae mihi esse videtur. Quatuor enim habet genera, quorum in duobus nullum inter dorsum et ventrem discrimen, et alterum fusiforme, alterum angulatum est. In duobus, quae haec sequuntur, generibus, reperitur hoc discrimen, et, quum in psolis luculentius, quam in holothuriis veris, illos limacibus, has vermibus similiores esse dicit.

Cuvier quidem, ut Oken, secundum pedum inprimis distributionem holothurias dividit, sed maiorem, quae Okenii distributioni inest, omittit veritatem. Ubi pedum igitur distributio cum toto habitu corporis congruit, ut in cucumariis, naturae convenit distributio Cuvierii. Sed saepissime v. c. in holoth., in quibus luculentissimum inest inter tergum et ventrem discrimen, si diligentius inquiras, etiam in tergo invenies pedes. Ita hol. tubulosam, cui obsoletum hol. tremulae nomen dat Cuvier, non ad quartam sed ad sextam suam adscribere debebat tribum. Holoth. autem regalem (Colunnae) in aliam quam hol. tubulosam inserere tribum, contra naturam mihi videtur.

Equidem ex loco et quasi provincia, quam holothuriarum gens in regno animali tenet, in varias naturales etiam familias eam distribuendam esse censeo, atque hoc principium secutus, quanquam plerumque externam tantum adhibere potui formam, tamen etiam structuram internam distributioni meae congruam esse, cum a priori, tum secundum ea pauca, quae hucusque de singularum specierum discrimine comperi anatomico, persuasum habeo. Melius autem censeo, in ipsa specierum descriptione singulas mearum tribuum referre relationes.

Cap. III.

SPECIERUM DESCRIPTIO.

SUBGENUS I CUCUMARIA.

Omnium Holothuriarum Cucumariae ceteris Radiariis proximae sunt, pedum dispositione radiata.

Pulmones deesse suspicor; Müller, qui in Zool. Dan. Fasc. I T. 31 F. 5 intestina Holothuriae inhaerentis delineat, nullum affert organon, quod pro pulmone habere possim.

Nomen „Cucumis marinus" iam apud Plinium invenimus.

TRIBUS 1. MINYAS.

Corpus utraque extremitate apertum, sphaeroideum, ab altero ad alterum depressum polum. Os anticum, latum, rotundum, tribus circumdatum circulis tentaculorum brevium, vermicularium, rotundatorum. Anus posticus in plano depresso. Corpus longitudinaliter sulcatum, costae ab ore ad anum sese porrigentes papillarum cornearum solidarum et valde adhaerentium serie armatae sunt.

Nomen Minyas in Cuvier (Règne animal ed. I.) primum reperitur, qui hoc genus Echinodermibus pedibus privatis adnumerat.

Corporis forma echinis et actiniis, papillarum (ut equidem suspicor, hamulis instructarum) natura synaptis cognata est Minyas.

Sp. 1. *Caerulea.* (Lesson Pl. 62. F. 1.)

Cyanea (Cuv. Regn. an. Pl. XV. F. 8.)

Animalis contracti diam. longit. dimidium, diam. transvers. unum longa est pollicem.

Cutis membranacea, contractilis, densa azurea; tentacula oris et papillae costarum albae.

Péron hanc detexit speciem.

Mare Atlanticum. Prope promontorium bonae spei in superficie maris natans inventa est.

Os secundum Cuvierii delineationem stellatum est. Actiniarum instar intestina vomere potest.

TRIBUS 2. PENTACTA.

Corpus cylindricum aut elongato-ovatum. Pedes in 5 — 6 longitudinales dispositi series. Tentacula pinnata aut ramosa, Goldfuss huius nominis autor est.

Corpore elongato et tentaculis pedibusque perfectioribus propius Minyade ad veras accedunt Holothurias.

A. SP. PENTAGONAE.

Sp. 1. *Crocea.* (Less. Pl. 52. F 1.)

Quinque costae prominentes, duplici obsitae pedum serie, ab ore ad anum porriguntur. Duos pollices longa est, atque in statu contracto ovata. Extremitas ani attenuata. Tentacula decem longiuscula apice dichotoma, alba, cetero corpore vivide aurantio-luteo. Species mollis, gelatinosa, ostrearum edens odorem. Innumerabiles ut ita dicam greges in fuci pyriferi vivunt foliis in sinu de la Soledad insularum Malouinarum, et a phocis et avibus marinis devorari videntur.

Sp. 2. *Pentactes.* (Mull. Zool. Dan. tab. 31. — F. 8.) — Enc. méthod , pl. 86. f. 5. — Cucumis marinus. Plin. I. IX. c. 2. (?)

Ad sex usque pollices longa. Nulli inter pedum quinque series sulci, ut in P. crocea. Cutis crassa, laevis, ex viridi fusca, corpus longitudinaliter quinquefariam punctatum, verrucis geminatis, luteis, (in pedum usum) perforatis. Tentaculis 10 apice hispidis rubicundis.

In mari Europeae omni.

Sp. 3. *Gaertneri.* Blainv. — Hydra corallifera. Gaertn., Act. angl., 1761, p. 75. tab. 1., F. 3. A. B.

Fortasse eadem cum H. pentacta species.

Sp. 4. *Frondosa.* Gunn. Act. Stock. 1767. — Enc. meth. pl. 85. F. 7. 8.

Corpus fuscum, pedis unius assequitur longitudinem, ovato-oblongum. Tentacula circa os decem frondoso-lacera. — Norwegia.

Species dubia. Cuvier eandem eam esse cum H. pentact. credit. In Dict. des sc. nat. Tom. XXI. pl. 315. ad Psolos nostros refertur.

Sp. 5. *Doliolum.* — Actinia doliolum Pallas. Spicil. zool., tab. 9.; Miscell. zool. Pl. XI. F. 10.; et Enc. méth. pl. 86. f. 6—8.

Subpentagona, duobus lateribus latioribus, convexioribus. Anguli laterales valde prominentes, ceteri anguli duplici papillarum (pedum) serie obsiti. Tentacula decem bipartita ramoso-villosa.

Maria promontorii bonae spei.

Corpore minus symmetrico ad veras paululum accedit Holothurias, aut ad Psolos.

Sp. 6. *Dicquemarii.* Cuv. — La Fleurilarde, Dicquem., Journ. de phys., 1778, Oct., pl. 1., f. 1.

Corpus subpentagonum, duplex tuberculorum series in angulis duobus superioribus, pedes in angulis tribus inferioribus. Decem tentacula ramosa, quorum duo inferiora breviora sunt.

Apud oppidum Havre defecta est.

Propius adhuc H. doliolo ad Psolos et Holothurias veras accedit.

Sp. 7. *Penicillus*. Müller. Zool. dan. I. p. 36. T. 10. F. 4.

Tentaculis racemosis 8, corpore pentagono osseo, huc referenda esset. Sed quum ex Mülleri tempore nemo eam viderit, fragmentum tantum alicuius Holothuriae hoc corpus osseum credendum est.

B. SP. CYLINDRICAE.

Intervallum quod Pentactis, Synaptis et Chirodotis interest explentes. Chirodotis forsan adnumerandae.

Sp. 7. *Tentaculata*. Forst., Banks Mss. Dict. des sc. nat. Tom. 21. p. 318.

Quindecim pollices longa, unum in diametro. Postice attenuata, appendice ovata. Tentacula 15 — 16, magna, pinnata. Quinque duplicatae verrucarum series.

Forster: Rogit., Mai. 27. 1774.

Sp. 8. *Laevis*. Ot. Fabr., Faun. Groenl., n°. 345.

Vermiformis, laevis, diaphana, 5 lineae longitudinales, punctatae. Tentacula duodecim alba, octofida.

Maria Europ. septentrionalia.

Sp. 9. *Minuta*. Ot. Fabr., l. c., n°. 346.

H. laevi minor. Duae superiores papillarum series adeo distant, ut dorsum sit paene nudum. Tentacula duodecim, sexfida.

Sp. 10. *Pellucida*. Müll., Zool. dan. pl. 135. f. 1.

Corpus elongatum, in extremitatibus paululum attenuatum, hexagonum, album, pellucidum tentacula parva, 12, denticulata.

Maria septentrionalia.

Sp. 11. *Inhaerens*. Müll. Zool. dan., tab. 31., f. 1—7. — Enc. méth., pl. 87., fig. 1—3. — Chirodota Eschholz. Cucumaria Cuvier.

Vermiformis, duos pollices longa, pellucida, vittis 6 longitudinalibus albis laevibus instructa. Reliqua cutis spadicea, papillis innumeris manui tangenti firmissime adhaerentibus obsita.

Tentacula carnosa 12 apicem versus dentatodigitata rubra.

Norwegia.

Nota. Müller in Zool. dan. T. 1. p. 110. quinque tantum esse fascias albas refert.

Hae quatuor ultimae species Chirodotis toto habitu et tentaculorum forma digitata, Synaptis autem cuti tenera et H. inhaerens etiam papillarum (fortasse hamulatarum) natura proxime cognatae sunt.

SUBGENUS II TIEDEMANNIA.

Nullum inter dorsum et ventrem discrimen. Corpore cylindrico, deficientibus pulmonibus et systemate locomotionis minus perfecto ad Annelides accedunt.

Nomen Tiedemanniae Leukart (conf. Isis Bericht über die Zusammenkunft der deutschen Aerzte und Naturforscher in Hamburg und Hannover) Holoth. vittatae tribuit, quam ob pulmonem deficientem a ceteris separandam censet Holothuriis.

TRIBUS 1. SYNAPTA.

Vermiformes, cuti tenera, tentaculis magnis, plerumque pinnatifidis. Adest quidem systema vasorum locomotioni inservientium, sed pedum loco eminentiis inorganicis, hamulorum instar plerumque curvatis armatae sunt.

Eschholz Synaptarum constituit genus, atque cutis natura, qua lapparum instar ubique adhaereant, eas in lapidibus sese tenere dicit, imperfecto natandi modo locum mutantes. Conf. Eschholz zool. Atl. 2tes Heft. p. 12 u. 13.

Sp. 1. *Oceanica.* (Less. Pl. 35. pag. 99.)

Trium pedum assequitur longitudinem, sed usque ad unius tantum pedis longitudinem sese contrahere potest. Cylindrica, intestiniformis, cuti tenui pellucida. Sex vittae membranosae ab anteriore ad posteriorem porriguntur extremitatem et puncta quasi firma offerunt tegumentorum contractionibus. Epidermis plurimis obsita est hamulis non nimis conspicuis, luteis, ubique firmissime adhaerentibus, et muco acri pruritum simul tangenti excitat intolerabilem. Inflationes aequales, symmetricae, tuberculiformes vittarum membranacearum tenent intervalla. — Cutis leviter cinereo-rutila. In unaquaque vittarum membranacearum lineae conspiciuntur duae argenteo-albae, quarum intervallum linea nigrofusca expletur Inflationes intensius cinereae sunt. Os in disco convexo, qui circumdatus est decem (secundum delineationem duodecim) tentaculis longis, planis, pectinato-pinnatifidis. Anus rotundatus, nudus, terminalis.

Sinus de Matavai in insula O-Taïti; frequens.

Sp. 2. *Mammillosa.* (Eschholz Zool. Atl. 2tes Heft. T. X. f. 1. p. 12.)

Cutis tenerrima, adhaerens, tubulis retractilibus destituta. Decem pollices longa, 6 — 8 lineas lata, corpore protuberantiis globosis verticillato, pallide fusco, vittis transversalibus intensius fuscis ornato. Nonnullae conspiciuntur vittae, quarum color lateritius nigris interuptus est quadratis.

Sp. 3. *Vittata.* Fistul. vitt. Forsk. T. 37 E. p. 121. Tiedemannia vittata. Leuk.

Arabes omnes huius generis vocant Zibb el bâhr. (Forsk.) Corpus sesquispithalame; digiti minimi crassitie, saepe articulatum, (inflationibus nempe moniliformibus) una serie tuberum

transversalium sequente vittas quinque longitudinales. Vittae albae, latae, nigropunctatae et fuscae, alternatim angustae, et in singulis his una series longitudinalis guttarum albidarum. Tentacula 15 (conf. Atl. zu Rüppels Reisen, descriptionem Hol. umbrinae I. T. II. F. IV. a. b. Forskal 12 tantum esse dicit tentacula) pectinato pinnatifida, rachis prominente carina convexa introrsum: media fusca, lateribus pallida; dentibus lateralibus medio fuscis, utrinque pallidis, duplo longioribus diametro rachis transversali. Glutinosis papillis adhaeret digito. — Varietas vittis albis interruptis, ceterum simillima. Ad urbem Lohaiam, inter Zosteras frequens in fovea, refluente aqua.

Sp. 4. *Reciprocans.* Fistul. rec. Forsk. p. 121. F. 38. A. — Lohaiae vocatur Hánnasch elbáhr.

Corpus molle, vix dig. crassum, longum sesquispith. Coarctare valet unam corporis partem usque ad fili tenuitatem, dum alteram distendit. Tentacula fusca, fere pollicaria, 12 et plura, acuta, linearia lanceolata, utrinque dentata, secundum delineationem pectinato-pinnata. Papillae glutinosae undique corpus tegunt, oculo tamen non discernendae. Discus planus, centro pallidus inter tentacula. Ad littora prope Suez. Lohaiae.

Sp. 5. *Beselii.* Nativorum serpens marinus. Nova species ex insula Celebes missa a Doctore Besel. Collect. Schoenl.

Intestiniformis, ultra 3 pedum longitudinem assequitur, unum paene pollicem in diametro transversali. Sub annulo qui oesophagum amplectitur osseo paululum inflata, posteriorem versus extremitatem sensim attenuata. Cutis tenera rubrofusca, maculis atrofuscis obsita, quae ita altera alteri appositae sunt, ut irregulariter transverse vittata videatur. Ubique in cute circuli minimi paululum prominentes, rutilo-albidi, in quibus sunt hamuli anchoriformes, quorum pars adunca modo sub circulorum ut ita dicam vallo abscondita est, et cuti adpressa, modo erecta. Anchorarum arcus lateraliter cuti adpositi sunt, ita ut anchorae erectae arcus in linea longitudinali positus sit. Hae parvae anchorae etiam oculis non armatis conspici possunt, tertiam lineae partem longae. Os et anus terminalia sibi opposita sunt. Os in disco carnoso quasi sphinctere, tentaculorum 15 pinnatorum circulo munitum. Tentaculorum 7 lineas longorum pinnae in basi membrana iunctae sunt. Anus rotundatus nudus.

Paene immobilis in fundo iacet. Si extrahitur, magnam emittit aquae quantitatem.

Sp. 6. *Maculata.* Chamiss., Ac. nat., Cur. X., p. 1. tab. 25.

Species longissima synaptae Beselii cognata.

Sp. 7. *Radiosa.* Reynaud. Less. p. 58. Pl. 15.

Bipedalis, intestiniformis, distendere et coarctare potest varias corporis partes. Fuligi-noso-viridis, zonis et maculis minus intense coloratis. Quatuor lineae latae opaciores quatuor respondent vittis membranaceis solidis longitudinalibus, quae tegumenta dilatabilia, si animal sese contrahit, inflata et plicata sustinent. Discus oris rotundus, circulo fusco-maculato cir-

cumdatus, qui sedecim fert tentacula spathuliformia, ovato-oblonga, in marginibus et apice obtuso ciliata. Tentacula ochraceo-lutea, multis albidioribus ornata maculis, basi nigromaculata. Anus terminalis tenui instructus sphinctere. Cutis membranosa, plurimis obsita hamulis non valde conspicuis, qui firmissime corporibus adhaerere possunt, et levem in manu excitant urticationis sensum.

In Indiae littoribus, et in maribus Coromandeliae. Tentaculis simplicioribus aliquantum ad Holothuriam fusum accedens.

SPECIES NONNULLAE SYNAPTIS COGNATAE.

Sp. 8. *Fusus.* Müll. Zool. Dan. T. X. F. 5, 6.

Corpus fusiforme, utramque versus extremitatem attenuatum, duos pollices longum, luteocinereum, sqamis minutis rugosum, tomentosum, fibris [pedibus inorganicis?] brevissimis obsitum. Oris discus collo quasi insidet. Tentacula decem longa, tenuia, latere denticulata. Cutis subcoriacea.

In sinu Droebacensi, 60 *Faden* sub aequore reperta est.

Sp. 9. *Papillosa.* Müll. Zool. Dan. 3., p. 47. T. 108. F. 3.

Corpus elongatum, subovatum, ubique papillis obsitum, cutis subcoriacea. Tentacula decem foliosa. — Insulae de Faroë.

TRIBUS 2. CHIRODOTA.

Vermiformes; cutis tenuis, sed synaptarum tamen corio crassior, verrucis tantum aut valde paucis instructa pedibus. Tentacula longiuscula, apice digitata.

Eschholz (Zool. Atl. 2tes Heft p. 12 und 13) hoc condidit genus. — In arena eas degere refert. — Inter Pentactarum species cylindricas, inter Echinodermes sine pedibus, et inter Annelides ponendae.

Sp. 1. *Purpurea.* Less. p. 155. Pl. 52. F. 2.

Octodecim lineas longa, tenuis, cylindrica, laevissima, valde contractilis, dorsum [?] uno aut tribus parvis tubulis [pedibus retractilibus] armatum est. Tentacula decem in duplici serie, externa longiora, omnia petaloidea, profunde sexlaciniata, pallide rosea, reliquum animal carmini colore splendens.

Satis rara, in fuci pyriferi ramis, triginta sub aequore pedes. In sinu de la Soledad, insularum Malouinarum.

Sp. 2. *Lumbricus.* Eschholz Zool. Atl. 2tes Heft. T. X. F. 4.

Vermiformis, 7 pollic. longa, 3 lineas in diametro. Corpus lineis quinque punctisque sparsis albidis ornatum. Tentaculis undecimfidis, ramis subaequalibus.

Color pallide carneus.

Oceanus meridionalis. Radack in alba coralliorum arena.

Pentactis cylindricis cognata.

Sp. 3. *Verrucosa.* Eschh. Zool. Atl. 2tes Heft. T. X. F. 3.

Tres pollices longa, vermiformis, cuti paulum pellucida, undique verrucis rubris adhaerentibus obsita. In verrucarum intervallis puncta albida. Tentacula novemfida, ramo apicali ceteris longiore.

Americae litus septentrionali-occidentale. Insula Sitcha.

Synaptarum analogias offerens.

Sp. 4. *Discolor.* Eschh. Zool. Atl. 2tes Heft T. X. f. 2.

Quinque pollices longa, digiti minimi crassitie. Corpus pellucidum, roseum, quinquelineatum, nigropunctatum. Tentacula duodecim maiora, tria minora, apice duodecemfida, laciniae terminales ceteris longiores. Cutis non adhaerens, diaphana, musculis 6 longitudinalibus roseis.

Holothuriae inhaerenti cognata.

SUBGENUS III HOLOTHURIA.

Pulmonibus instructae; discrimine inter dorsum et ventrem, et corpore nunquam perfecte cylindrico intervallum quod Pentactis et Molluscis interest, quodammodo explentes.

TRIBUS 1. MÜLLERIA.

Dorso convexo, ventre planiore, cuti coriacea. Tentaculis 20 peltatis, duplici dispositis serie. Anus dentibus quinque armatus est, qui musculorum longitudinalium insertioni inserviunt.

Besel primus esse videtur, qui has ano dentato paradoxas species in Europam misit an. 1833. Fleming Holothuriae peruvianae Mülleriae nomen dedit, quod tamen cum nemo imitatus sit, mihi hisce novis speciebus hoc nomen tribuere licere censeo.

Sp. 1. *Echinites.* Collect. Schoenl.

Quatuor circiter pollices longa, unam septem vidi pollicum, ventre lato plano, dorso convexo transverse rugoso, extremitatibus rotundatis. Cuti densa coriacea. Dorsum intensius, venter dilutius castaneo-fuscus. In ventre, dorso molliore, ubique ex atris corii perforationibus membranacei, unam et dimidiam ad tres lineas longi prodeunr pedes, quorum capitula opaca disco concavo, cucurbitulae simili, instructa sunt.

Etiam in dorso, sed rariores, inveniuntur pedes. Os anticum, aliquantum solum versus spectans. Tentacula in duplici disposita circulo, viginti, peltata, peltae multifariam incisae, fuscae, cucurbitularum instar inhaerere possunt. Petioli ut ita dicam peltarum albo splendent colore, eorumque basis tenui videtur iuncta membrana. Corii duplicatura, praesertim in

dorso prominens, tentaculorum circumdat circulum. Anus posticus et paululum superus, ita ut in dorsi crassiore et opaciore adhuc situs sit cuti, quinque dentibus pallide fuscis, irregularibus, subscabris instructus. Infimus dens ventris respondet lineae medianae.

Ex insula Celebes.

Unam vidi 6 dentibus instructam; in nonnullis retroversio ventriculi.

Nomen ex dentium analogia cum echinis hausi.

Sp. 2. *Lecanora.* Collect. Schoenl.

Pedis unius longitudinem assequi posse videtur. Subcylindrica, ventre planiore, dorso convexiore. Extremitas anterior paululum attenuata est. Pedes in dorso quam in ventre rariores. Venter albidocinereus, maculis et annulis inprimis pedum basin circumdantibus fusco-cinereis ornatus. Lineolae fusconigridae, quadratim dispositae in lateribus conspiciuntur. Dorsum colore coffeae intense fusco obscure maculato gaudet. Circa anum autem etiam in dorso color ventris et laterum conspicitur. Quae dorsi colorem a ventris colore separat linea, multifariam angulosa, nonnullarum exprimit Lecidearum formas. In dorso maculae, circumscriptae Lecidearum item imitatae formas conspiciuntur, irregulariter angulosae, laterum albo et tessellato ornatae colore. Hinc inde una harum tessellarum, in primis ubi pedes proveniunt, tota nigro-fusco expleta est colore, quod Lecanorae geographicae, atroalbae, aliarumve imaginem refert, unde mihi nomen. Os anticum, tentaculis 20 in duplici serie positis, peltatis ornatum, paululum inferum. Anus paululum superus.

Ex insula Celebes.

TRIBUS 2 BOHADSCHIA.

Dorso convexo, ventre planiore, cuti coriacea. Tentaculis 20 peltatis, duplici dispositis serie. Ano stellato pentagono.

Structura interna Bohadschiae et Mülleriae a veris non discrepant Holothuriis, quas etiam in forma externa magis quam Psoli et Cuvieriae aequant, sed ani forma radiata Pentactarum quandam offerunt analogiam.

Etiam huius tribus nullae adhuc species descriptae esse videntur.

Cum iam alii virorum de historia naturali meritorum nomina ad significanda Holothuriarum subgenera adhibuerunt, etiam Bohadschio, de Holothuriarum historia naturali meritissimo hic locum tribuere licitum censui, quamvis in ceteris haec nomenclaturae ratio memoriae obvia, et a genio linguae, quae aut phantasiae aut ingenio imaginem aliquam obiecti dare studet, aliena mihi esse videtur.

Sp. 1. *Marmorata.* Collect. Schoenl.

4—6 pollices longa, subdepressa, ventre plano, dorso convexo, ore antico paululum infero, ano postico paululum supero. Dorsum fuscocinereum maculis rotundato-angulosis,

intensius coloratis marmoratum. Hac maculae, in variis variae individuis, ad dorsi latera inprimis conspiciuntur. Venter albidus dilute fuscocinereus. Pedes cum in dorso, tum in ventre, unius lineae longitudine. Tentacula alba, pelta subfusca. In ani ut ita dicam circulum quinque conicae corii elongationes papilliformes excedunt, quae musculis longitudinalibus respondent; una igitur ventris respondet lineae medianae.

Celebes.

Sp. 2. *Ocellata.* Collect. Schoenl.

Pedalis: 3 pollices in diam., subdepressa, dorsum convexum, venter planior, paene margine circumdatus, albidus, maculis irregularibus dilutis, cinerascentibus. In medio ventre in duas lineas longitudinales dispositae conspiciuntur maculae rotundae castaneofuscae, 3 in diam. habentes lineas. In ventris utroque margine maiorum, minus regularium et saepe confluentium macularum fuscarum conspicitur tractus, quae quidem maculae atrofuscis circumdantur lineis. Dorsum colore intense cacao-fusco gaudet, et maculis lucide castaneofuscis irregularibus, magnis (lineas 5 in diam. habentibus) ornatum est, quarum margo atrofuscus zona zingitur albida.

Pedes $1\frac{1}{2}$ lineas longi, conici, in dorso aeque atque in ventre. Epidermis albido horum pedum basin amplectitur annulo, inprimis in dorso. Tentacula alba, basi membrana subfusca iuncta, peltarum lacinia dichotoma, tentaculorum circulus plurimis circumdatus est pedibus.

Celebes.

Sp. 3. *Argus.* Collect. Schoenl.

Pedalis et longior, si extenditur. Dorsum convexum, venter planior, extremitates rotundatae, os anticum solum versus spectans, anus posticus superus, in dorsi crassiore situs cuti. Margo conspicitur inter dorsum ac ventrem. Venter olivaceofuscus, plurimis brevibus, capitulatis, membranaceis obsitus pedibus. In dorso cinereo subfusco pedes rariores et macula conspiciuntur rotundae confluentes, in lineas dispositae longitudinales, in centro et in peripheria nigricantes, halone circumdatae albido, pedes plerumque in centro ferentes.

Celebes.

Sp. 4. *Lineolata.* Collect. Schoenl.

Septem pollices longa, subcylindrica. Caput paululum inferum. Dorsum rutilo-cinereum, lineolis innumerabilibus sulcatis, undulatis, gracillimis ornatum, quae circa pedum tres lineas longorum originem circulos formant concentricos, linearum manus instar in ultimarum phalangum superficie palmari. Venter pallidior, planiusculus, pedum frequentia dorsum haud excedens. Tentaculorum albido-cinereorum circulus circumdatus est corii duplicatura pedum circulo ciliata. Extremitas analis rotundata, veluti inflata. Anus superus.

Nova mihi hac species ex Celebes missa esse videtur. (?)

Sp. 5. *Albiguttata.* Collect. Schoenl.

Semipedalis, subcylindrica, ventre planiore, submarginato. Pedes in dorso aeque ac ventre. Dorsum nigrocinereum. Venter albidocinereus, subrutilus. In dorsi margine rarae maculae albidae, lineariter dispositae, nonnullas lineas in diam. habentes, ventris imitantur colorem. Papillae quinque in anum superum prodeuntes permultis obsitae sunt pedibus.

TRIBUS 3. CUVIERIA.

Cuvier (Règne anim. p. 239.) huius tribus autor est, atque hanc fere nobis dat descriptionem: Latus inferius totum planum, molle, pedibus innumerabilibus instructum, dorsum convexum, et osseis armatum squamis, antice orificio oris perforatum stellato, unde tentacula proveniunt, postice ano rotundo. Huc Hol. squamata, et maiores marium calidiorum species, quas Péron Cuvierias dixit.

Quam Cuvier nobis dat figuram (Règn. anim. Pl. 15. F. 9.) aliter explicat Dict. des sc. nat. (Tom. 21. p. 316.) nulla autem addita ratione, intestina quaedam linearia ramosa (fortasse renes) ex ano pendentia oris esse dicens tentacula, et aperturam illam stellatam anum esse contendens.

Equidem illam aperturam stellatam contractam esse credo corii duplicaturam tentaculorum circumdantem circulum, nam non ex ore, sed ex hac duplicatura tentacula emergunt.

Dubia haec Tribus inter Bohadschias et Psolos media.

Sp. 1. *Squamata.* Müller Zool. Dan. I., Tab. 10. et inde expressa in Encycl. méth. pl. 87. f. 10—12. — Psolus Oken.

Holoth. pollicis dimidium longa, supra convexa, dorso subfusco, squamis osseis albopunctatis munito, subtus mollis, pedibus instructa, qui in vesiculas insugendo inservientes rubrofuscas finiuntur. Caput et extremitatem posteriorem, conice elongatam, tollit animal repens. Tentacula octo, subramoso-pinnatifida, albida.

Saxis tenacissime inhaerens (Patellarum instar) in mari Groenlandiam et insulas Kurilas alluente.

Adn. De ore stellato nusquam nisi in Cuvier quidquam legi. — Psolis fortasse adnumeranda.

Sp. 2. *Cuvieria.* (In manuscriptis Péronii nondum editis?) Cuvier Règn. anim. Pl. 15. F. 9.

Corpus ovatum, rugosum. Maior quam H. squamata. Conf. adnotat. ad Trib. 3. Cuvieriae.

Australia.

TRIBUS 4. PSOLUS. (Oken.)

Dorso convexo duro. Ventre plano. Tentaculis ramosis aut simplicibus, non peltatis. Os et anum Psolus repens tollere aliquantum videtur. Dorsum Psoli et Cuvieriae Chitonis analogiam refert.

Sp. 1. *Pantapus.* Mém. de Stockh. 1767. Müll. Zool. Dan. T. 112. 113. et inde expressa in Encycl. méth. pl. 86. F. 1.

Corpus subovatum. Dorsum convexum, squamosum, in parte inferiore discus mollior planus, pedibus in tres lineas longitudinales dispositis instructus, quorum ope animal serpit, caput, et extremitatem posteriorem conice attenuatam tollens. Tentacula decem ramosa. Decem pedes circa anum positi Bohadschiae referunt analogiam.

Maria Europae septentrionalia.

Sp. 2. *Appendiculata.* Blainv. Dict. des sc. nat. T. 21. p. 317.

Corpus ovatum, paululum depressum, cutis coriacea. In ventre plano pedes tubulosi in tres dispositi lineas. Tentacula brevia, vix trifurcata, duodecim. Anus appendice tectus.

Ile de France.

Sp. 3. *Timama.* Less. Pl. 43.

Holoth. bipedalis, 6 pollices in circuitu habens. Dorsum convexum, transverse rugosum, durum, coriaceo-cartilaginosum. Venter laevis, in linea sua mediana profunde sulcatus, totus vermiformibus, brevibus, conicis, rotundatis obsitus pedibus. Dorsum rubro-cinereum, lineis lateritiis striatum, maculis irregularibus rutaceis, intense nigris, albomarginatis notatum, papillis [pedibus] vermiformibus castaneo-fuscis instructum. Venter candide albus. Tentacula viginti brevia, plana, lanceolata, pallide lutea, radiata. Anus posticus, sphinctere privatus.

Insula Waigiou.

TRIBUS 5. HOLOTHURIA (vera).

Subcylindricae, dorso, sed minus quam Psolorum, convexo, extremitatibus rotundatis, ano rotundo postico, ore rotundo antico, plerumque paululum infero. Tentacula viginti, peltata, satis brevia, in duplici alternantia serie. Pedes tubulosi retractiles fortasse in omnibus etiam in dorso inveniuntur, et apice disco concavo instructi sunt, quo cucurbitulae instar firmari possunt.

Sp. 1. *Tubulosa.* (Müller Zool. Dan. I. p. 2.) — Genitale marinum Petri Bellonii. Holothurii prima Spec. Rondel. Hydra Bohadsch, anim. mar. Pl. VI. et VII. H. tremula Linn. Syst. Nat. ed. XII. Conf. Tiedemann.

Corpus cylindricum, ultra unum pollicem in diametro, et ultra unius pedis longitudinem assequitur. Dorsum atrofuscum, venter ex fusco albicans, pedes colore albo nitent, apex tantum eorum fuscus est. In ventre hi pedes frequentissimi, in lineas longitudinales dispositi, duas lineas longi. Dorsum papillis conicis duris magnitudine variis superbit, ex quarum apicibus pedes prodeunt. Peltae tentaculorum fuscae, laciniis ramosis linearibus instructae. Extremitas posterior conica. Anus sphinctere instructus.

In marium Europaeorum lapidosis non profunda sub aequore.

Sp. 2. *Columnae.* G. Cuvier. Pudendum regale piscatorium Fab. Column. XXVI. 1.

Holothuria regalis Cuvier Règne animal.

Depressa, paene cartilaginosa, in lateribus margo acutus, subcarinatus, dorsum a ventre separans. — Hol. tubulosae proxima.

Sp. 3. *Maxima* Forsk. Faun. arab. p. 121. tab. 58. F. B. b. Descript. de l'Égypte. Echinodermes Pl. IX. F. 1. an aliam refert haec figura Holothuriam?

Pedalis, pollices 2 ½ in diam. habens, rigida. Dorsum convexotrilaterale, nigrum, maculis irregularibus albis ornatum, papillis scabrum, subtus planum album, utroque latere margine prominulo. Tentacula cinereohyalina, filiformia, apice peltato-multifida, laciniata.

Mare rubrum.

Sp. 4. *Elegans.* Müll. Zool. dan. T. I. Encycl. méth. pl. 86. F. 9. 10. Holoth. tremula. Gunner. Stockh, 1767. pl. IV. f. 3.

Corpore elongato pedali, supra rubescente, subtus albo, pedibus instructo, papillis acuminato-distantibus dorsi in 6 series digestis, tentaculis carnosis albis, peltatis, pelta fusca. (Quodammodo lanuginosa?)

In Europae septentrionalis marium invenitur locis limosis usque ad 480 pedes sub aequore.

Sp. 5. *Quadrangularis.* Less. Pl. 31. F. 1.

Holothuria pedalis, regulariter quadrilatera. Duo, qui dorsum ab lateribus separant margines sive spinae eminentiis spinosis elongatis rigent, quarum mucrones fuscorubri, molles, paululum recurvati sunt. In dorso et lateribus cutis densa, cartilagineo-coriacea, solida, simul laevissima et superbe glaucocaerulea. Venter mollis, planus, innumerabilibus, brevibus, rubrofuscis, inordinate dispositis pedibus ornatus. Tentacula globulosa ciliata. Anus in tenuiore corporis fine, sphinctere privatus.

In sinu Offack, insularum de Waigiou Novae Guineae.

Sp. 6. *Fuscocinerea.* Collect. Schoenl.

Pollices 5—6 longa, poll. 1. in diam. habens, subcylindrica, anum versus latior, subinflata, extremitatibus rotundatis. Cutis coriacea. Dorsum fusco nigrum, venter cinereus, ad colorem lavandulae paululum accedens. Pedes opaci, capitulis luteofuscis instructi, in toto corpore, sed ad ventris latera frequentissimi, ex nigris corii perforationibus prodeuntes.

Nova haec species? ex Celebes missa.

Sp. 7. *Atra?* Collect. Schoenl.

Pollices 5—7 longa, cylindrica, extremitas analis rotundata, subinflata; Holothuria tota atra est, sed intensius in dorso, decolorans, cutis extensibilis tenuis, sed coriacea. Venter dorso quidem planior, sed aëre impleta perfecte cylindrica videtur haec species. Tota pedibus

membranaceis pellucidis obsita, quae capitulis fuscis gaudent et in dorso laeviore multo rariores sunt. Mucum pigmento nigro tinctum cutis inprimis dorsi excernere mihi videtur.

Nova ex insula Celebes species.

Sp. 8. *Fuscopunctata.* Collect. Schoenl.

Subcylindrica, semipedalis, extremitate posteriore subinflata, rotundata. Venter planiusculus, albidus, punctis minimis fuscis raris. Dorsum intense fuscum in primis antice, innumerabilibus punctis minimis fuscis, in lineolas dispositis. Pedes in dorso aeque ac ventre conici membranacei.

Dubia adhuc haec mihi species; ex Celebes missa.

Sp. 9. *Umbrina.* Atl. zu Rüppels Reise. I. T. 2. f. 4. a. b. Mus. Francofurt.

Tres pollices longa, oris apertura inferior, tentacula apice coerulescentia, dilatato-peltata. Cuti ubique flavescente fusca, dorso tuberoso, tuberculis nigropunctatis, pedibus inferis, ubique sparsis.

Sub lapidibus et coralliorum rupibus in mari rubro.

Sp. 10. *Lilla.* Lesson. p. 226. pl. 79.

Corpus pedale cylindricum, corio tenui membranoso pellucido instructum, postice rotundatum. Dorsum leviter rutilocinereum, venter albidus. Corpus hinc inde vittis circularibus intensius rutilo-cinereis circumdatum. Cutis valde extensibilis, hamulis ornata papillosis, regulariter dispositis, luteis, albo circumdatis circulo. Os duplici munitum tentaculorum cinereo-albidorum circulo.

In saxis marinis prope Boraboram in Archipelago insularum socialium.

Sp. 11. *Scabra.* Collect. Schoenl.

Semipedalis aut pedalis, subcylindrica, ventre scilicet planiusculo, extremitatibus rotundatis, latere submarginato. Dorsum albido-cinereum, sed sulcis et rugis frequentissimis multum inest pigmenti nigri, ut nonnunquam, praesertim contractorum individuorum, nigrum videatur dorsum. In ventre cutis tenuior, color sensim decrescens albidus, in nonnullis paululum rubicundus. Tota epidermis scabra est, ut si arena obsita esset. Ita etiam pedum, quae cum in dorso, tum in ventre inveniuntur, capitula scabra, dura, inorganica videntur. Pedes ½ lineam longi, opaci, conici, ex nigris prodeuntes corii perforationibus. Corii duplicatura crenata paene infundibuliformis tentaculorum circumdat circulum.

Nova ex ins. Celebes species.

Nota. Holothuriae species aliqua *albida* in Descript. de l'Égypte. Echinodermes Pl. IX. F. 5. huc fortasse ponenda.

Sp. 12. *Monacaria* Less. pag. 225. Pl. 78. H. impudique.

Septem pollices circiter longa. Dorsum et latera coriacea, resistentia, solida, profunde rubrofusca, hamulis armata, et papillis circulo albo circumdatis instructa. Venter ferrugineus, duobus vittis longitudinalibus lucide-luteis ornatus, laevis, mollis, pedibus brevibus rubrofuscis plurimis obsitus, tentaculorum peltis rubris plicatis.

In oceano pacifico. Insula O-taiti, Borabora.

Lesson hanc speciem ad Okenii Psolos referendam esse credit.

TRIBUS 6. TREPANG.

Corpus subcylindricum. Os anticum, Tentaculorum 10 — 20 circumdatum circulo. Tentacula peltato-capitata.

Dubia mihi haec Tribus. Aliae fortasse, ut Trepang ananas veris adnumerandae holothuriis, aliae, ut H. peruviana, H. impatiens, si re vera nullum inter ventrem et dorsum discrimen, synaptis cognatae.

Sp. 1. *Edulis.* Lesson Pl. 46. F. 2.

Corpus cylindricum, rotundatum, tenue, octo pollices longum. Corium subrugosum, undulosum, consistens, subtus brevibus densis munitum pedibus. Pars superior intense fuliginoso-nigra, latera et pars inferior rosacea, nigro-punctata. Os ovatum, 6 — 8 fasciculis tentaculorum rotundatorum plumosorum cinctum. Anus terminalis.

Invenitur in coralliorum saxis, haud profunde sub aequore, in insulis Moluckis, Philippinis, et Carolinis, et in Novae Hollandiae litore septentrionali.

Sp. 2. *Ananas.* Collect. Schoenl.

Sinensium lingua: Tjie. Malaiorum lingua: Pandang sive Ananas.

Septem pollices longa, unum pollicem et tres lineas in diam., venter planus, pedibus densissime obsitus. Dorsum convexum. Extremitates rotundatae. In dorso papillae conicae, paululum aduncae, dimidium paene pollicem longae, in basi tres lineas latae, ad laterum marginem in horizontalem densam iunctae seriem, basi connatae, in extremitate anteriore antice, in posteriore postice spectantes, duae plerumque basi connatae. In reliquo dorso trium ad octo papillarum basis iuncta est, atque, ut Alyssi pila, stellatim dispositae sunt hae papillae, scabriusculae, granulosae, illicii anisati aliquantum similes capsulis. In harum compositarum papillarum intervallis minores conspiciuntur verrucae mamilliformes, pedes, ut videtur, ferentes. Os anticum inferum, tentacula decem, (an plura?) pelta crassa capitata rugosopapillosa instructa.

Color Holothuriae siccatae fuliginosoniger, rubrofuscus.

Fumo siccatam ex ins. Celebes misit hanc speciem Doctor Besel.

Duodecim minime pedes sub aequore in arena.

Sp. 3. *Impatiens.* Forsk. Faun. arab. p. 121. Tab. 39. F. B. b.

Corpus long. spith., crass. digiti (sed varia mole se inflat et attenuat) duriusculum; verrucis hemisphaericis, approximatis, mammilliformibus, in medio papillam albidam obtectam exserentibus. Color cinereus, fascis maculisve inordinatis, obscuris. Tentacula 20, unguis longitudine, filiformia, hyalina, nigropunctata, apice peltata lamina subrotunda saepe septemfida obtuse denticulata. Post tentacula cutis limbus extenditur membranaceus, multidentatus. Papillae corporis glutinosae.

Ad littora Suës passim, sub lapidibus, vel in poris spongiae off. viol.

Sp. 4. *Peruviana.* Lesson Pl. 46. F. 1. pag. 124. — Mülleria Fleming.

6 pollices longa, cylindrica, caput versus tenuior, anum versus subinflata. Superficies mollis, haud consistens, ubique papillis (pedibus) cylindricis, brevibus, erectilibus, inordinate dispositis instructa. Os parvum in medio circuli subconvexi, unde octo proveniunt tentacula, quorum capitula plumosa, (*formant une sorte de houpe dense*) cylindricis insident petiolis. Nonnulla filamenta albida, quorum functiones ignotae sunt, hinc inde ex corpore oriuntur. Color intense ac splendide violaceus.

Litus de Payta. 12° latitudinis meridionalis in litore Peruviano.

Varias adhuc Holothuriarum edulium fumo siccatarum species ex Celebes misit Doctor Besel, quas, fumo nimium mutatas, accuratius describere non possum; nomina igitur et formam breviter referam.

1) Kassie Malaiorum, Soa Sinensium; semipedalis atrofusca rugosa.

2) Tjica Sinensium, Gama Malaiorum; atrofusca multis ubique obsita pedibus.

3) Donga Malaiorum, Tjie-Koe Sinens. 8 pollic. longa. Dorsum fuscum, multifariam rugosum. Venter pedibus nigricantibus instructus.

4) Marege Malai. Camhay Sinens. Nova Holland. 4 poll. longa, rubra.

5) Sawa Malai. Sao-Pe Sinens. 7 pollic. longa, albida. Rugis undulatis.

6) Kauwas Malai. Tale Sinens. 3 pollic. longa, fusca, papillosa.

7) A-Tjioe Sinens. Koro Malai. Semipedalis, rugae albae in cuti fusca. Hol. subquadrangularis. Duae series longitudinales papillarum prominentium, firmarum, conico-aculeatarum in dorso, et una series in unoquoque latere. Papillae rarae, sex in unaquaque circiter serie.

8) Katjang-Goring Malai. Sio-ba Sinens. Duo pollic. longa. Dorsum rubrofuscum papillosum. Haec vulgatissima videtur Holothuriarum edulium species.

9) Moze Malai. Kian Sinens. Rubronigra.

10) Koengie Malai. Joe-Phoe Sinens. Dorsum lateritium rugosum, venter fuscoruber, pedicellatus.

11) Jappon Malai. Jippoen Sinens. Quatuor pollices longa. Quadrilatera. Papillae conicae, inprimis in spinis sive angulis laterum. Venter pedicellatus. Tentacula capitata.

12) Tay kongkong (Stercus caninum) Malaiorum. Ba Sinens. 4 pollices longa. Quatuor papillarum series in dorso.

SPECIES, QUAE AD ALIA REFERENDAE SUNT GENERA.

H. zonaria Linn. ed. 12. p. 1091 ad Salpas.

H. caudata Linn. ed. 12. p. 1090 ad Salpas.

H. thalia Linn. ed. 12. p. 1090 ad Salpas.

H. priapus Linn. ed. 12. p. 1091 ad Priapulos.

H. physalis Linn. ed. 12. p. 1090 ad Physalias.

H. spirans Forsk. Faun. arab. p. 104 No. 15 ad Velellas.

H. denudata Forsk. Faun. arab. p. 103 No. 14 ad Porpitas.

H. forcipata Fab. Groenl., No. 349 ad Thalassemata?

H. Spalanzani act. soc. ital. 2. Gmelin. p. 314.

Holothuria erat fortasse contracta, cuius ovaria aut renes expendebant. Holothuriae certe speciem 96 habere tentacula mihi non verisimile videtur.

H. caouari Lesson T. 31 F. 2 ad genus Ochetostoma Rüppel et Leukart.

Adnotationes ad hanc specierum descriptionem.

Primo conspectu animantium familias in unam sibi iuxtapositas esse seriem ab imperfectissimis zoophytis usque ad hominum genus sese porrigentem crediderit aliquis; sed unicuique, qui accuratius naturam contemplatur, etiam praeter hanc, ut ita dicam, quantitativam perfectionis rationem, (secundum quam unaquaeque familia, unaquaeque species a duabus tantum aliis, ab altera minus perfecta, ab altera perfectiore tangeretur) permultas etiam alias qualitativas variis familiis interesse videbit rationes. Itaque nonnulli ingeniose corporum organicorum familias in charta quasi nobis exhibuerunt geographica, in qua classes et ordines ut regna et provinciae in finibus suis varie sese tangunt, nonnunquam etiam maribus ac desertis dirimuntur, aut angusto cohaerent isthmo. Ita etiam has holothuriarum tribus ad talem referre posses chartam. Cucumariarum provincia in finibus regni zoophytorum iacet. A cucumariis alter provinciarum tractus, in quo synaptae et chirodotae, ad echinodermes pedibus privatas et ad Annelides porrigitur; in altero autem tractu, qui ad Molluscorum porrigitur regnum, Bohadschiae, Mülleria, Cuvieriae, Psoli atque Holothuriae verae. Tam multifariae autem sunt harum tribuum mutuae relationes et affinitates, ut vix in una planitie delineari possint. Revera etiam, si aliquis hoc modo perfectam proponere vellet naturae

imaginem, non in chartae geographicae planitie, sed in globi spatio variae disponendae essent corporum organicorum familiae, quarum perfectissimae, atque summo gaudentes individualitatis atque libertatis gradu peripheriam globi versus tenderent. Ut enim totus mundus globis illis mutuo sese attrahentibus compositus est, ut in animalium et in plantarum genesi spontanea globuli sese ad vitam iungunt, (in plantis ad dodecäedros rhomboidales se invicem comprimentes) ita systematis quoque naturalis familias in spatio (cujus puram globus offert imaginem) dispositas esse credo; spatium enim in rerum natura, planities in hominis tantum ingenio. Nulla autem construendi huius systematis spes nobis, quid species, quid vita sit, nescientibus.

Dorsi atque tentaculorum natura maioris fortasse momenti esse debuit in distribuendis holothuriis, sed quae de his scriptores referunt, dubia nonnunquam mihi videbantur. Ita pedes dorsales saepissime negligebantur, ita tentaculorum, quorum nonnulla in ventriculum reglutita saepe invenies, numerus nonnunquam dubius. Praeterea quae sint leges huic numero, nondum satis intelligo. Iam Müller in Zool. dan. miratus est, tentacula esse duodecim holothuriae inhaerenti, nec vero decem, ut qui numerus magis congruus foret vittis illis quinque longitudinalibus. Ego in hol. fuscocinereae altero individuo 18, in altero 19 tentacula inveni, etiam in hol. scabra inter 18 et 19 haerebam. In hol. lecanora certe 17 tentacula et totidem numeravi appendices. Harum autem specierum maiorem si disquisissem numerum, ut normam in omnibus numerum vicenarium inventurus fuisse mihi videor. Eo verisimilius hoc mihi videtur, plantarum ratione habita. In his enim numeri abnormitates per defectum saepius, quam per excessum inveni, nisi in iis, quae in hortis crescunt, et in paucis quibusdam generibus, ut e familia ranunculacearum, quae sese explere amant. Item in plantis naturam eo facilius a numero legitimo recedere, quo maior sit numerus, inveni, ut e. g. in Decandriis crebrius quam in Pentandriis anthera deest. Ita etiam apud holoth. creberrimae sunt abnormitates in iis, in quibus quadruplum esse oportebat numeri quinarii. Ceterum haud negaverim, etiam 8 aut 12 tentacula holothuriarum speciei legitime convenire posse, ut etiam in nonnullis 6 pedum series normales esse videntur; faciunt enim holoth. transitum ab iis animalibus, quae radiatim, et secundum quinarium numerum constructa sunt, ad ea, in quibus secundum binarium numerum nonnisi laevum latus dextro simile est. Omnino autem vita a numeri abhorret tyrannide, et non tantum hominum cultura, quam nonnulli scilicet naturae opinantur inimicam, sed quaevis alia vel aëris vel humi vis naturam ad numeri leges negligendas saepissime movet. Ita plurimas organorum florescentiae numeri abnormitates in alpium desertis invenies rupibus, et in Florae oasibus illis ex perenni emergentibus nive.

Cap. IV.

HOLOTHURIARUM VIVENDI RATIO, USUS ET DISTRIBUTIO GEOGRAPHICA.

Holothuriae in maribus degunt, quinque ad quindecim pedes plerumque sub aequore. Müller hol. elegantem 20 — 80 Klafter, hol. fusum 20 Faden sub aequore invenit. Fortasse in septentrionalibus tantum maribus profundiorem hol. amant aquam, aquilone minus agitatam et calidiorem. Hol. verae in lapidibus repere amant, nonnullae etiam in limo, ut hol. elegans, aut in spongiarum poris et sub lapidibus sese abscondunt, ut Forskal de hol. maxima refert, Chirodotae in arena, aut etiam inter fucos. Hol. squamata, et ceterae, quarum venter disciformis est, rupibus patellarum instar adhaerere solent. Pentactarum aliae in limo, aliae, ut pentacta crocea, inter fucos. Synaptae rupibus adhaerent, undarum impetum anchoris quasi irritum reddentes. Doctor Besel synaptae novam quam misit speciem immobilem paene in humo iacere refert. Quae Trepang appellantur, in coralliorum plerumque sedent arena.

Locomotioni inserviunt pedes cucurbitularum instar sese insugentes, atque tentaculorum quae sunt peltata. Minyas anum tollens oris progreditur tentaculis. Chirodotarum verrucae illae ut videtur erectiles locomotioni in arena sufficiunt. — Natandi instrumenta nulla in holoth. inveniuntur. Si igitur re vera fundum relinquere possunt, aut totum moventes corpus, ut hirudines, eas natare, aut undarum penitus arbitrio sese dare oportet, inflatis, ut suspicari possis, nonnullarum specierum pulmonis illis appendicibus. (Conf. Anat.) Veram autem holot. natantem nullus adhuc scriptor ipse observavit, et quod navigatores nonnullarum holothuriarum, (pentactae: conf. Müller) corpora undis nonnunquam iactari viderunt, nullum est argumentum. Minyadem autem Lesson in aequore medusae instar vidit suspensam. Synaptas imperfecto natandi modo locum mutare refert Eschholz, quod quidem eo verisimilius est, quia his nullus alius superest locomotionis modus, et quia cutis tenuior iis potius quam aliis holothuriis has hirudinum undulatas permittit motiones. Aquae ex ano extrusionem, quae secundum Doctorem Besel etiam in Holothuriis reperitur pulmone privatis, locomotioni inservire posse verisimile est.

Carnivorae sunt Holothuriae. Müller et Tiedemann in Europaearum holothuriarum intestinis praeter testas obscuriorem terrenam invenerunt materiem, quam ob rem limo eas pasci, et conchylia fortuito deglutisse suspicatus est Müller. Equidem nunquam aliud quidquam, quam arenam, conchylia et zoophytorum fragmenta in intestinis reperi, in uno tantum hol. atrae

individuo sedimentum simul vidi lateritium in intestinis et in pulmonibus. Synaptae autem Beselii intestina vacua erant.

De hol. propagatione pauca adhuc scimus. (Conf. Cap. 5. de anatomia.) Autumnum versus ova parere videntur. Unam vidi hol. scabram, quae unius nondum pollicis assecuta erat longitudinem, et cum aliae pedales essent, fortasse non tam diu ovum reliquerat. Sed ova esse permulta ac minutissima videntur, et longum per tempus holothurias crescere suspicor. Holothuria enim echinites et scabra, quae 4 longae erant pollic., ovaria iam habebant ovis repleta, et tamen alia eiusdem speciei individua pedis paene assequebantur longitudinem.

Formam musculorum contractionibus et, prout aquam hauriunt aut emittunt, varie mutare posse holothurias, omnes referunt scriptores, et Synaptae inprimis, alteras corporis partes distendentes, alteras ad fili coarctantes tenuitatem, moniliformes nonnunquam paene videntur.

Tentacula tactui atque ciborum inservire videntur prensationi.

Nonnullae holothuriae pruritum excitant manui tangenti, ut synapta oceanica.

Holothuriae ex aqua exemptae indurescunt, tentacula et pedes retrahunt, aquam per anum mittunt, nonnunquam tanta vi, ut intestina, quae spasmo aliquo apud ventriculum, aut nonnunquam (conf. Müll. Zool. dan. T. II.) etiam apud cloacam discindi videntur, per anum saepe extrudantur. Conf. Bohadschii aliorumque de hac re hypotheses. Ego ventriculi in nonnullis vidi prolapsum, et organa illa, quae renes esse suspicor, ex ano pendentia. Secundum Müller ovaria etiam nonnunquam ex aliqua pendent corii perforatione. — Cetera pauca, quae de physiologia holoth. scimus in Cap. V. de anatomia referam.

Quod ad holothuriarum usum spectat, Plinii tempore cucumis ille marinus, quem cucumeris habere gustum et olfactum Plinius affirmat, et quem Müller holothur. nostram pentactam esse refert, utrum edebatur nescio. In Asia autem nonnullae holothuriarum species, quas in tribum Trepang ego conieci, ut alimentum restaurans et aphrodisiacum adeo amantur, ut gravissimum paene sint mercaturae inter insulas et continentem vinculum, atque Europaeorum etiam atque Americanorum naves huic mercaturae adhibeantur generi. Indigenarum naves Trepangs quaerentes primo cum Euro insulam Celebes mense Novembri relinquunt, Iunio aut Iulio cum vento ex oriente flante redeuntes, et usque ad Novae-Hollandiae litora et ultra penetrantes. Quae nonnullos tantum pedes sub aequore degunt species, baculi ope, cuius apex aculeo armatus est, capiuntur; quae autem, ut Trepang ananas, 18—24 pedes sub aequore sunt, pondere gravi, quod filo firmatum et aculeo instructum in eas demittitur, extrahuntur. Holothuria, intestinis ex ventre aperto exemptis, aqua coquitur marina, igni dein et sole postremo siccata venditur. Cum eo, quod Nudelsuppe vulgo appellatur cibo Trepang plerumque edi, additis condimentis quibusdam aut avium nidis Doctor Besel refert. Nonnullarum specierum,

ut Kassie, Passir, Batu 125 librae (1 Pickel) 180 ad 200 venduntur florenis, Cutjangoring autem 8 tantum aut 10 fl. venditur. Lesson unam tantum speciem, hol. nempe edulem, in culinam venire dicit. Malaios trepang, Sumatrenses suala, Franco-Gallos priape marin, Britannos sea-slug hanc hol. appellare, pondus pecoul quod dicunt, 45 dollaros valere, atque bestiam in coralliorum calce lotam fumo siccari refert idem. Tam multis autem eam involvi dicit condimentis, ut proprium animalis gustum nullum distinguere potuerit.

Quod geographicam adtinet holothuriarum distributionem, ex insulis inter Asiam et inter Novam Hollandiam sitis plurimas habemus species. In Europae maribus verae nonnullae inveniuntur holothuriae; reliquarum tertii nostri subgeneris tribuum unicam tantum habemus hol. squamatam, cucumariarum pentactam; Chirodotae et Synaptae autem nullae reperiuntur quanquam hol. inhaerens eiusque varietates et hol. fusus earum locum quodammodo tenent in nostris maribus. Ex paucis, quas enumeravi Africae et Americae speciebus, quam multae adhuc detegendae sint species, facile intelligas. Ex toto e. g. orientali Africae litore, quod Salt (l. l. p. 22, 30) innumerabilibus impletum esse refert animalibus marinis, ne unicam quidem habemus speciem. Ut totum corporum organicorum regnum, ita etiam holothuriae nostrae tropos versus specierum et individuorum numero atque magnitudine, colorum varietate atque splendore crescunt, cuius exempla holothuriarum edulium ingentem consumptionem, synaptae Beselii longitudinem, hol. argi et hol. lecanorae colores, holothuriae ananas formas singulares, Minyadis et hol. quadrilaterae splendorem referam. Lucis intensitas splendentes et desoxydatos inprimis gignere videtur colores, quod pulmonariae aliarumque plantarum flores in sole coerulescentes, et Gentianae alpium, in quibus lux est intensior, azureae docent. In tropis igitur, ubi aër tam clarus est, ut vel Hesperus umbram gignat, haec lucis intensitas etiam per marium undas gentianarum adhuc, ut Minyas et hol. quadrilatera docent, colores gignere valet. Re vera marium, quae ob perpetuam undarum agitationem Nymphaearum aliisque perfectioribus aquarum dulcium floribus ornare non potuit natura, vivos quodammodo flores appellare posses cum splendentes illas actinias atque medusas, tum purpureas, croceas et azureas has nostras holothuriarum species.

Cap. V.

ADNOTATIONES ANATOMICAE.

Antea, quam Tiedemann hol. tubulosam diligentius scrutatus esset, hol. et anatomia et physiologia parum notae erant. Et ille de vasorum quidem systemate et de organis locomotoriis

tantum adtulit illustrationis, quantum per eam, quam hucusque nacti sumus in rerum naturae historia scientiam poterat. Pauca vero de organis genitalibus, et paene nihil de nervorum systemate adhuc cognitum habemus. Tiedemannii disquisitiones secuti, anatomicam hol. tubulosae structuram toti generi multi ex arbitrio tribuerunt. Equidem brevi priorum disquisitionum ratione habita, ea quae Tiedemann de singulis hol. tubulosae systematibus anatomicis refert, paucis comprehendens, adnotationum modo, quae ipse inveni, adponam.

Nota: Ceterum hic supra et infra, antice et postice aliaque eiusmodi verba ita semper intelligenda esse, ut animal in ventre situm a dorso apertum cogitetur, et microscopium, de quo saepius agitur, trecenties maiorem reddidisse imaginem monebo.

§. 1. CANALIS CIBARIUS.

Bohadsch annulum osseum, qui canalis cibarii amplectitur originem, quinque dicit concatenatum esse dentibus. Lamarck dentes 5 calcarios oris, ut toti hol. generi proprios, designat. Tiedem., qui ad minuenda alimenta nullius omnino momenti esse annulum hunc osseum, nec nisi callosa oris cute minorum, quibus bestia pascitur, molluscorum tenues infringi dicit testas, alteram in partem fortasse ultra verum egressus est. Equidem sane non tenues tantum testas, sed non ita exiguas echini partes, coralliorum ramulos, et crassa muricum fragmenta in intestinis inveni. Ex iis, quas iam in anteriore intestinorum parte permutationes passa sunt haec corpora, membranam ventriculi internam, eiusque glandulas acrem secernere succum verisimile est. Ventriculi enim si parietes nonnisi mechanice agere debebant, densiores, magis musculosas, et intus duriores eas esse oportebat. Huc etiam pertinet, quod ego ut Tiedem. observavi, univalvia, quorum non fractae sunt testae, in intestinis inveniri. Accedit quod in omnibus intestinorum initium nigroviolaceo semper tinctum vidi colore.

Quod attinet ad canalis cibarii decursum, Vandellius liberum in ventris excavatione finire intestinum, nec anum esse detectum existimat. Müller ani aperturam se quidem in holothuria inhaerente non invenisse dicit, suspicari autem, in postero bestiolae esse fine; ubi de hol. eleganti agit, ani quidem describit aperturam, per quam aquam marinam immitti et retro ferri dicit, intestina autem haud procul a capite libera in corporis cavo finire existimat. Secundum Müllerum Oken verum anum prope os esse suspicatur, posteriorem autem per aperturam nonnisi aquam inferri respirationi inservientem. — Tied. in hol. tubulosa primam intestini partem in dextro sitam latere, ad posteriorem se porrigentem extremitatem, secundam intestini partem in corporis linea mediana ad anteriorem iterum extremitatem reverti, tertiam denique intestini partem in laevo latere ad cloacam tendere invenit. Equidem in hol. scabra, atra, fuscocinerea, et in Bohadschiis et Mülleriis meis, modo a ventre, modo a tergo apertis, primam intestini partem tergum versus sitam inveni, aliquantum dextrum versus latus, ita ut eius mesenterium ab interna dextri musculi dorsalis parte inciperet. Secunda intestini pars magis ventrem versus in laevo sita erat latere, ita ut eius mesenterium inter tergi ac lateris

musculum sinistrum agglutinatum esset. Haec secunda intestini pars ad ventriculi regionem revertitur, ubi in arcum a prima intestini parte tectum flectitur, a quo tertia instestini pars, in dextro penitus sita latere, ad cloacam descendit, mesenterio inter ventris musculum et inter dextrum lateris musculum affixo. Mesenterium nonnullis in locis nonnisi singulis fibris et ligamentis ad ventris affixum est parietes, et in colone transverso, (ut ita appellem secundae intestini partis transitum ad tertiam) perfectiorum ab animalium diaphragmate haud ita alienum videtur. Nulla equidem microscopii ope detegere potui vasa in mesenterio. Intestini longitudinem in iis, quae minus contractae erant, ego, ut Tiedemann, plus quam triplicem corporis longitudinem aequare inveni, ut in hol. aliqua atra quatuor pollices longum erat corpus, tredecim autem pollices intestinum. Membranam ventriculi mucosam subfuscam saepius inveni, inprimis in holothuria atra, nonnunquam punctis nigris in lineas dispositis ornatam, ut in Mülleria echinite. Item cloacam in omnibus vacuam, obscuro colore aliquantum infusam, et fibris ad musculos transversos affixam reperi. In Synapta Beselii item duae sunt intestini flexurae, sed in anteriore aeque atque in posteriore corporis extremitate aliquantum simplex decurrit intestinum. Mesenterium quidem in ea inveni, sed nec cloacam, nec fibras, quae a musculis transversis ad intestini finem sese porrigerent.

§. 2. ORGANA RESPIRATIONIS.

Pulmones recte quidem delineavit Müller, sed vasa adiposa (Fettgefässe) eos appellat. Oken pulmonem iecur esse, atque in intestini vasis, aqua per foramen posticum respirata, sanguinis fieri existimat oxydationem. Tiedemann dextrum pulmonem inter primam et secundam intestini partem invenit, intestinorum vasis artissime iunctum, laevum contra pulmonem inter secundam et tertiam intestini partem, verum non intestinis, sed cuti affixum. Ex iis, quas ego scrutatus sum, marium tropicorum holothuriis, et intestinorum et pulmonis sedem plane contrariam inveni, ita ut laevus pulmo intestinalis sit, dexter cuti adhaereat. In dextrum et superius cloacae latus pulmo exit. Laevus bronchus infra flexuram, quae inter primam et secundam intestini interest partem, et supra tertiae partis finem descendit, cum dextro sese iungens broncho. Pulmo multis, ramosis, sacciformibus, nonnunquam cruciatim dispositis componitur cellulis, tertiam lineae partem longis, atque amphibiorum similis est pulmonibus. Nonnunquam etiam aërem holothurias inspirare Tied. observavit. Pulmo dexter, cuti adhaerens, laevo similis, sed paucioribus instructus est cellulis. Bronchorum ramuli non dichotomi ex canali oriuntur pulmonis longitudinali, quem in pulmone cuti adhaerente in ventriculi adhuc regione lineae dimidiae diametrum habentem inveni in Bohadschia marmorata tres vix pollices longa. In alia Bohadschia marmorata, octo pollices longa, in dextri pulmonis broncho, prope ostium, cancer erat integer, sex lineas longus, quatuor et dimidiam latus, in magno quodam diverticulo. In hol. atra pulmonis canalem aliquantum opacum inveni. In omnibus hol. ad lateritium pulmo aliquantum accedebat colorem, inprimis autem in hol. atra. Müller

(T. 21. F. 5.) hol. inhaerentis delineans intestina, pulmonem omittit, Leukart in Tiedemannia sua vittata pulmonem deficere affirmat, et ego in Synapta Beselii nullum vidi pulmonem. Synaptis igitur pulmo deesse videtur. Utrum Cucumariae et Chirodotae pulmone instructae sint, adhuc dubium, et in Chirodotis vix verisimile est. In synaptis tentacula longa respirationi inservire suspicari possis.

§. 3. INTESTINORUM VASA.

Intestini arteriam, eiusque anastomosin inter primam et secundam intestini partem, et venas ex contrario intestini latere oriundas Bohadsch delineavit, nescius quid sit muneris hisce vasis. Tied. vivisectionibus cum intestino vas decurrere aliquod demonstravit, quod motu quodam peristaltico simul cordis et arteriae locum expleat; sanguinem ex hac arteria in intestini parietes delatum, in opposito intestini latere rursus in vasis colligi, quae venis analoga sint, et ex his vasis arteriam quasi pulmonalem originem trahere, sanguinem in pulmonem ferentem intestinalem; quae mihi insignis videtur analogia cum molluscis (exceptis cephalopodiis), cum haec arteria intestinalis, ut cor molluscorum, nonnisi aortae referat ventriculum. Ramum illum Tiedemannii, cum primae et secundae intestini partis arteria communicantem, infra pulmonem intestinalem situm nusquam non inveni, nec non duplicem communicantis huius rami ex secundae intestini partis arteria ortum. In Bohadschia argo haec arteria communicans tribus radicibus et ex primi et ex secundi intestini oritur arteria. Hydrargyro iniectam arteriam intestinalem, in Bohadschia Argo 6 poll. longa, $\frac{2}{3}$ lineae in diametro habentem inveni, in secunda intestini parte, ubi latissima est haec arteria. Mihi quoque ut Tiedemannio accidit, ut arteriae iniectus mercurius etiam in intestinorum cava ferretur. Quod vero ex hoc suspicatur ille, vascula nonnulla ostiis apertis cum intestini cavo cohaerere, mihi a vero abesse videtur; rubra enim tinctura lignea a me iniecta, quamvis mercurio facilius in subtiliora ferretur vasa, non in intestini pervenit cavum. — In synaptae Beselii intestinis vas animadverti quidem, cum autem nimis lacerata essent intestina, amplius scrutari hoc vas non potui.

§. 4. ORGANA LOCOMOTORIA.

Vasorum locomotoriorum systematis singulae quidem partes iam ante Tiedemann descriptae, nullus autem earum nexus notus erat. Bohadsch e. g. tentaculorum appendices ligamenta appellat vermiformia, ductus autem etiam salivales eos fortasse esse asserens. Unicuique quinque dentium apophyses esse quatuor dicit, quarum unaquaeque talem habet appendicem. Columna et Müller vesicam in anteriore holoth. parte animadverterunt, de qua, utrum generationi, an uropoësi inserviat, dubitant. Oken (Tom. III. p. 353.) vesiculam seminalem eam esse suspicatur, et lapillos, qui in hac vesica [locomotoria] nonnunquam inveniuntur, sagittis confert amatoriis. Tiedemann in hol. tubulosae parte anteriore unam invenit, nonnunquam etiam duas vesicas, exeuntes in canalem aliquem, qui posteriorem stomachi finem circuli instar circumdat.

Hoc ex canali quinque ductus in alterum analogum ferunt canalem, qui, ab annulo circumdatus osseo, oesophagum sive anteriorem ventriculi cingit partem. In oesophageum hunc canalem tentaculorum eorumque caeciformium appendicium cava aperiuntur. Quinque insuper ex eo oriuntur vasa, quae mediis in musculis longitudinalibus decurrentia in binas partes hos musculos dividunt. Haec vasa inter corium et inter musculorum stratum sese dividentia vesiculis finiuntur ovatis, quarum cava cum pedum cavis cohaerent. Tiedemann vesica illa locomotoria et tentaculorum appendicibus contractis pedes et tentacula erigi, et horum contractione vesicam et tentaculorum appendices humore impleri vivisectionibus demonstravit. — Equidem in hol. atrae uno individuo unam, in altero quinque, in tertio decem et quidem minores inveni vesicas locomotorias, in dextro sitas latere. Item in uno hol. scabrae individuo una maior, in altero quinque minores erant vesicae. In hol. fuscocinerea, in Bohadschia argo, marmorata, in Mülleria lecanora et echinite una tantum erat vesica, quae quidem in Bohadschia argo in laevo sita erat latere. In Mülleriae echinitis altero individuo tertiam, in altero decimam tantum totius corporis longitudinis partem aequabat haec vesica. Ex quo et magnitudinem et numerum harum vesicarum varium esse, nec certas sequi leges, apparet. Hae vesicae aliquantum curvatae, hillis similes, paulatim in ductum transeunt excretorium. Canalem eum, qui posteriorem circumdat ventriculi finem, et quinque illos canaliculos, qui, ab eo exeuntes, in canalem transeunt oesophageum, ab arteriae intestinalis comitatos esse ramis equidem in his, ut Tiedemann in sua, inveni holothuriis. — Iuxta stomachi vas circulare posterius, glandularum lobosarum fuscarumque, etiam a Tiedemannio notatarum, inveni circulum. Has glandulas non succum aliquem gastricum, qui ex nigridis aut fuscis membranae mucosae provenire videtur punctis, sed humorem illum locomotorium ex sanguine intestinali secernere suspicor, et ex huius humoris locomotorii natura electropositiva, de qua mox sermo erit, iecori quodammodo conferre possis has glandulas. In synapta Beselii nullas inveni. Hoc vasorum locomotioni inservientium systema ab intestinorum vasis, ut etiam Tiedemann refert, prorsus seiunctum est. Etiam, quae illa enarrata vasa locomotoria cum pulmone cuti affixo iungerent vasa, ego nulla inveni.

Humoris autem eius, quem vasa locomotoria continent, respiratio pigmenti carbonici inprimis mihi fieri videtur excretione. Etiam Tiedemann minores vasorum locomotoriorum ramos in parvos, limum nigrum continentes canales transire affirmat. In hol. atra, fuscocinerea pluribusque aliis sub musculis transversis atras vides maculas. In plerisque praeterea holothuriis pigmentum invenies, in rete Malpighii depositum, carbone, ut videtur, opacum, aut pedum perforationes nigras, aut nigridum secretum in dorso mucum, praecipue in hol. atra. Vesiculae, pedum appendices, item nonnunquam atrae. Praeterea in vesicis locomotoriis sedimentum inveni fuscum, quod contemplatus bilis memini, qua secreta haud raro respirationis explentur defectus in aegrotis. Fortasse pulmo ille cuti affixus, humoris seu vaporis cavum abdominale

explentis ope, ad decarbonisationem huius ut ita dicam sanguinis locomotorii momenti aliquid affert. Inveni praeterea vesiculas conicas et ellipticas, musculis transversis insidentes, in abdominis cavum prominentes in Bohadschia marmorata, in Mülleria echinite, multisque aliis. Hae vesiculae, cum illis pedum appendicibus in corio fixis nequaquam confundendae, violaceo-nigro plerumque gaudebant colore in posteriore inprimis corporis parte, et ego quidem eas relationem quandam et materiarum mutuam commutationem efficere suspicor inter humorem abdominalem sive peritonealem, et inter sanguinem in locomotoriis oscillantem vasis, ut ita per humoris abdominalis medium humoris locomotorii respiratio fieret. — In synapta Beselii et vesica locomotoria, et posterior deest ventriculi canalis circularis; adest autem canalis anterior, oesophageus, in quem tentaculorum cava, appendicibus illis caeciformibus privata, finiuntur, et ex quo quinque illa vasa, mediis in musculis longitudinalibus decurrentia oriuntur, unde etiam in ceteris synaptis et in chirodotis, quibus veri desunt pedes, adesse systema vasorum locomotoriorum, quibus hamuli aut verrucae horum animalium erigantur, verisimile est. In corii autem perforationes retrahi certe in synapta Beselii non possunt hi pedes inorganici. — In Bohadschiae marmoratae uno individuo viginti erant tentacula, appendices autem eorum viginti et una, quod ceteris frequentium abnormitatum addam exemplis. — Quod pedes holothuriarum Schweigger in charactere generis in longitudinales semper dispositos esse lineas contendit, hoc equidem in iis, quas ipse exploravi, et Lesson in variis aliis speciebus non invenimus.

Annulum, de quo iam dixi, osseum Tiedemann in organis posuit locomotoriis, cum ex eo musculi pendeant longitudinales. Describit eum, ut ex quinque maioribus et ex quinque alternantibus minoribus, ligamento albo iunctis, compositum ossibus, quorum margines posteriores excisi sunt, anteriores autem maiorum, quibus musculi inseruntur longitudinales, ossium margines binis, minorum singulis armati sunt dentibus.

In synapta Beselii annulus est cartilagineus, latissimus, totum circumdans ventriculum, postice paululum angustior, tribus inaequalibus, ut videbatur, compositus partibus, in margine postico duodecim circiter instructus perforationibus, in anteriore margine ossiculorum munitus catena.

Quinque illa musculorum longitudinalium paria, et vas longitudinale in uniuscuiusque paris medio equidem, ut in omnibus, ita etiam in synapta Beselii inveni. Singulare autem hoc mihi videbatur, Tiedemannium in hol. tubulosa unum par in tergo, unum in utroque latere, duo autem paria in ventre invenisse, cum equidem, velut si Aequator organorum verteret situm, in omnibus par unum in linea mediana ventris, et duo in tergo invenerim paria. Organis locomotoriis dentes etiam illi quique anales adnumerandi sunt, quorum radices musculorum circumdantur longitudinalium tendinibus; epiglottidi autem etiam quodammodo eos comparare possis.

Pulmonem locomotorium et in primis cloacam in omnibus speciebus filis validissimis, ligamentosis, a musculis transversis exeuntibus affixam inveni. — In pulmone autem et in pedibus et vesicis locomotoriis nullae distinguendae erant fibrae musculares in meis holothuriis, spiritu vini utique fortasse mutatis.

Corium ego ut Tiedemann, ex fibris quodammodo contextum et corio humano aliquantum simile inveni. Pedum vesiculas ego in corio, nec vero, ut Tiedemann, in illa tela cellulosa corio et musculis interposita conspexi, in qua tamen nigrum passim erat, ut supra dixi, pigmentum, ita, ut corium in utroque latere reti quasi tegeretur Malpighii. — Secundum Bohadsch ex omnibus hol. tubulosae in corio papillis mucus elicitur albus, unde glandulae totidem esse videntur illae papillae. Tiedemann mucum per multos subtiles corii poros ex parvis telae cellulosae cuti et musculis interpositae excavationibus emitti dicit. — In nonnullis sub epidermide, adhibito vitro lenticulari, albidiora vidi puncta, quae fortasse glandulae erant mucosae.

§. 5. GENITALIA.

Bohadsch primus holothuriae tubulosae (Hydrae) ovaria accuratius observavit, de quibus haec fere dicit: oesophago adnexa sunt intestinula caeca (secundum figuram dichotoma) quae ovaria esse suspicor ex eo, quod ea diverso tempore variae magnitudinis et diversi coloris inveni, si quidem mense Iunio tenuia, parva, diaphana, ac veluti vitrea sunt, punctis minimis candidis ornata, mense Iulio maiora, crassiora et lutescentia, in quibus puncta rubra, oblonga et maiora conspiciuntur. Denique mense Augusto nova eorundem principia in conspectum veniunt. Dubium autem, utrum per os, an, intestinis eiectis, per anum emittantur ova. Illud autem verisimilius esse recte suspicatur. — Müller in Zool. dan. holoth. elegantis ovaria describit dichotoma; hol. inhaerentis fila flava, in anteriore intestinorum parte sita, seminis vasa esse existimat, in altero autem individuo ova censpexit, et inde separatos esse holothuriarum opinatur sexus. In hol. fuso et pentacta ovaria nonnunquam ex propria corii perforatione propendere refert. — Fabricius vivos holothurias parere pullos affirmat, et Vandellius pullos se in matris ventre vidisse contendit. — Tiedemann ovaria describit ut magnum aliquod organon cavum, ramosum, cuius rami in unum conveniunt oviductum, initio subinflatum, qui inter utramque ventriculi mesenterii laminam anteriorem versus extremitatem decurrit. Qua oviductus ille iuxta ventriculi canalem iacet circularem, adiunguntur ei petioli sive ductus eiaculatorii vesicularum octo vel decem pyriformium, albarum, duas circiter lineas longarum, quas testiculos esse suspicatur Tiedemann. Ovaria in nonnullis sub finem mensis Octobris bis, immo ter maiora, quam aliis temporibus, et oblonga, fusca, unam lineam longa, mollia corpora in iis contenta invenit Tiedemann. Testiculi etiam in his individuis maiores simul erant. Oviductus ille in superiore stomachi situs latere corio perforato

post os aperitur extra corii duplicaturam eam, quae tentaculorum circumdat coronam, apertura parva, rotunda, in cutis sinu aliquo transversali occulta. — Cuvier (Règne animal 1830) fila refert valde extensibilia, prope anum affixa, eodem quo ovaria tempore crescentia, quae mascula credit organa, (conf. § 6. de organis renibus fortasse analogis.)

Ea, quae ego vidi, ovaria supra primam semper intestini partem in regione dorsali anteriore sita, multifariam dichotoma, in unum inter ventriculi mesenterii utramque laminam decurrentem iungebantur oviductum, cuius ostium, quod tamen nunquam pro certo discernere potui, in superiore plerumque ventriculi latere esse videbatur. Testiculi in uno plerumque puncto modo in ventriculum, modo in oviductum ipsum exibant. — In variis individuis modo ovariorum tantum vermiformium fasciculum, modo solas illas pyriformes vesiculas seminales, modo ovaria simul ac vesiculas seminales inveni. — Ita in hol. fuscocinerea decem vesiculas inveni seminales, in laeva ventriculi parte, nulla autem ovaria. In Bohadschiae marmoratae uno exemplari nonnisi unum inveni testiculum, nec ullum ovarium, in altero nonnisi pauca, dichotoma, paucas tantum lineas longa ovaria, quae sub microscopio parvos continebant granulos. In tertio ovaria multo maiora, et vesiculae simul seminales. In tribus hol. atrae individuis, quatuor ultra pollices longis, vesiculas inveni seminales unam et dimidiam lineam longas; in uno individuo una in utroque ventriculi latere dorsum versus sita erat vesicula seminalis, in altero quinque ad laevum et superum ventriculi latus, quarum ductus eiaculatorii undulati in unum coire videbantur punctum. Aderat simul in una harum hol. atrarum ovariorum fasciculus, cui inerant ovula irregulariter disposita, sub microscopio subtilem magnitudine aequantes arenam. — In hol. scabra ovariorum quidem ultra unum pollicem longum inveni fasciculum, nullos autem testiculos. Ita etiam in Bohadschia argo, in Mülleria echinite et lecanora atque in synapta Beselii ovaria quidem, sed nullos vidi testiculos. In Bohadschia argo ovula minima, in globos iuncta, et in cellulas hexagonas (rhomboideo-dodecaëdricas) disposita microscopii ope conspiciuntur. Etiam in Mülleria lecanora et echinite ovula in globos congregata, qui globi ipsi, mille fortasse continentes ova, oculo non armato ovula esse minima videntur. Mülleriae echinitis ovaria in dichotomiae locis saepe articulata erant, et adeo coarctata, ut moniliformia paene viderentur, ita etiam in Bohadschia marmorata. Huius Mülleriae echinitis oviductui filamenta adhaerebant dichotoma unam lineam longa, in nodulos exeuntia, quae initio testiculos esse existimabam, sed ex formis inter ovaria et inter haec filamenta intermediis nonnisi ovaria ea esse nondum evoluta cognovi. — In synapta Beselii magnus et inextricabilis ovariorum dichotomorum fasciculus in duos exit oviductus, qui, intestinum laqueo quasi circumdantes, in unum conveniunt canalem in externo annuli cartilaginei latere decurrentem, et extra tentaculorum circulum corium perforantem. Simul autem, id quod mihi nonnulla de hac observatione excitavit dubia, ovariorum minorum, hisce prorsus analogorum conspexi multitudinem, in ventriculum sub posteriore annuli cartilaginei margine exeuntem. Microscopii ope globulos in his ovariis animadverti minimos, in lineolas

nonnunquam dispositos. Haec ovaria non, ut aliarum holothuriarum, vermiformia et cylindrica, sed collapsa erant.

Vesiculas seminales, sive testiculos, a vesicis locomotoriis facile eo discernis, quod hac sensim in ductum transeunt cylindricum, testiculi autem pyriformes stylo insident ubique aeque tenui. — In hol. fuscocinereae, Bohadschiae marmoratae, multarumque aliarum testiculis microscopii ope densissimos semper, curvatoangulosos, breviusculos, varie inter se concatenatos inveni quasi canaliculos, nigris circumscriptos lineis, quos vasa esse seminalia primo non dubitabam conspectu. Postea autem non tantum in Mülleriae echinitis ovariis (quod ex conceptione explicandum esse, primum mihi in mentem venit) sed etiam in Bohadschiae argi pulmone nonnulla eiusdem formae corpuscula inveni, sed nequaquam tam frequentia et constantia quam in vesiculis illis seminalibus, quae totae hisce corpusculis constructae videbantur. Neque haec in pulmonibus et ovariis inventa corpuscula ut testiculorum curvata et inflexa sunt, sed recta, in extremitatibus plerumque dichotoma. — An haec corpuscula globulis illis organicis analoga sunt, quae perfectiorum animantium in semine et sanguine reperiuntur? Amittunt enim hi globuli iam in reptilibus magis magisque globi formam, et in minus perfectis bestiis in maiorem accrescere videntur magnitudinem. Possunt etiam infusoria esse haec corpuscula; infusoria enim etiam in perfectioribus animantibus in semine inprimis inveniuntur.

Multa adhuc de horum genitalium natura dubia esse, qui varias has aliorum et meas conferet observationes, intelliget. — Mihi quidem holothuriae hermaphroditae, et vesiculae illae pyriformes testiculi esse videntur. Ova aut gemmulas in oviductu, qui modo in ventriculo, modo in propria corii perforatione ostium habet, fructificari suspicor humore seminali, nonnunquam etiam in ventriculo demum; nisi forte ex eo, quod saepius ovaria inveni magna et plena, nullos autem simul testiculos, ova in ovariis ipsis iam fructificata, et ideo testiculos, peracto munere, ex periodico illo typo, evanuisse paene, et ideo a me discerni non potuisse concludas.

§ 6. ORGANA QUAEDAM RENIBUS FORTASSE COMPARANDA.

In Bohadschiae marmoratae exemplaribus duobus, quorum alteri nonnisi unus inerat testiculus, alteri ovaria minima tantum, triginta circa inveni appendices caeciformes, cylindricas quidem, sed collapsas, albas, unum ad quatuor pollices longas, unum ultra lineam latas, in pulmonis intestinalis bronchum ductibus quasi excretoriis, tenuissimis, unam lineam longis exeuntes. Nonnulli in cloacae paene initio, maximi eorum paululum anteriores, alii paene in media demum corporis parte bronchum iungebant. In tertio aliquo individuo, in quo magnum et plenum ovariorum fasciculum, nullos autem inveni testiculos, ingens simul aderat horum canalium caeciformium, mire ac multifariam fibris illis a musculis transversis ad cloacam tendentibus implicitorum multitudo. Totum hoc animal octo, canales autem illi decem nonnunquam pollicum assequebantur longitudinem, atque ex pulmonis intestinalis inflari pote-

rant canali bronchiali. Sub microscopio membranaceogranulosi conspiciebantur hi canales. Eadem haec organa etiam in Bohadschia argo inveni permulta et magna, et in qua ovaria simul aderant plena, nulli autem testiculi. — Suntne igitur Bohadschiis solis propria haec organa? an etiam Cuvieriae? Analoga certe organa equidem in una inveni, ex tribus, quas secui holothuriis atris, cui duo simul testiculi, nulla autem inerant ovaria. Appendices huius individui duae, duplicem totius corporis assecutae longitudinem, multifariam intestinis implicatae non ut in Bohadschiis in bronchum exibant, sed in intestini tertiam partem. Haec caeca, quorum unum nodum efficiebat, cava, collapsa, sub microscopio membranaceogranulosa et flavis obsita punctis ac corpusculis conspiciebantur, et in omnibus cum bronchialibus Bohadschiarum appendicibus convenire videntur. Cuvier fila quaedam ad anum posita (sed in qua specie haud novi) simul cum ovariis crescere refert, et ideo testiculos esse credit. Alia autem simul organa in iisdem inveni individuis, quae maiore iure testiculos esse contendo. Utrum igitur hae appendices cum mammis vel alio accessorio generationis organo comparandae? Quidam enim inter haec organa et inter genitalia nexus etiam mihi interesse videbatur. An, pulmoni adhaerentes, aëre impletae, natationi inservire possunt? Equidem organa glandulosa eas esse et materiam excretoriam, quia ductus excretorii tam prope ad anum, modo in bronchum, modo in intestinum exeunt, non in usum organismi, sed ut superfluam excerni, et ideo has appendices renibus inprimis comparandas esse suspicor.

§. 7. SYSTEMA NERVORUM.

Nervos equidem nullos vidi.

Lamarck Fistulides neque caput, neque cerebrum, neque medullam, neque oculos, neque alios habere sensus particulares, privatas igitur ipsa sentiendi facultate et apathicas esse contendit. Quid hac magis sententia theoriae prae se ferre potest inanitatem? Subtilissimum habent e contrario cutis sensum ea animalia, in quibus nulla particularia conspiciuntur sensuum organa. Ita vel lucis gradum plurima imperfectissima inprimis Zoophyta per cutem percipiunt, et apathia, quae omnibus paene secundum hanc theoriam conveniret Zoophytis, ab holothuriis usque ad monadas in nullo paene invenitur.

Tiedemann, si systemate nervorum privatae essent holothuriae, vix intelligi posse dicit, quomodo multorum illorum locomotioni inservientium organorum actiones ex animalis voluntate collineare possint. — Sed ex hoc argumento etiam aliis paene omnibus Zoophytis nervi adscribendi essent. Polyporum enim nonnullorum communis quasi voluntas, et Furculariae atque volvocis rotationes eodem modo, pro ea, quae inter variarum partium actiones interest harmonia, systema postularent nervorum.

Attamen nervorum circulum hoc osseo circumdari annulo persuasum habeo. Nam etiam in Asteriis nervorum circulus oesophagum amplectitur. In Cephalopodiis porro analogus est

annulus cartilagineus, tentacula ferens, cui septem, ut in holothuriis decem inseruntur quidem musculi, qui tamen nequaquam ideo organis locomotoriis tantum adscribendus, sed (secundum Doctorem Meyranx, conf. Académ. des sciences de Paris. Séance du 30. Sept. 1833.) cum basi cranii perfectiorum generum potius comparandus est. Magna sane est huius holothuriarum annuli analogia cum perfectioris alicuius animalis vertebra. Ubi in foetu humano unam exci-deris ex spina vertebram, eam, ut hunc annulum, ex pluribus compositam videbis ossiculis, quorum latus externum musculorum inservit insertioni, internum vero annulum quodammodo circumdat nerveum. Ut in homine vertebrae primae omnium ossium in cartilaginem mutantur, ita etiam ea, quae in animalium serie prima conspiciuntur ossa interna vertebris analoga esse verisimile est. Equidem igitur, Tiedemannii insuper observatione fretus, qui fila albida tener-rima ex interna annuli parte ad tentacula porrecta conspexit, hunc annulum vertebram quasi esse censeo, sed ut in foetu humano capitis ossa et costae ex vertebris quasi progerminant, ita in his imperfectioribus animalibus vertebra simul sustinendis tentaculis, et firmando ac tuendo canalis cibarii initio inservire mihi videtur.

Theses defendendae.

---

1) Ea, quae inter plantas vasculares et cellulares sistitur divisio, artificialis potius, quam naturalis est.

2) Acidi carbonici copia atque lucis intensitas auctae plantarum alpestrium lignum firmius reddunt.

---

3) Sanguinis oxydatio atque plasticitas non eundem semper tenent gradum.

4) Respiratio sanguinis est nitrogenisatio.

5) Nulli nervi chemismo respirationis praepositi.

6) Quis sit anastomoseos nervorum usus, ignotum est.

7) Nervi et encephali partes sensationibus praepositae minus sensibiles sunt, quam nervi et encephali partes musculorum dirigentes motum.

8) Dextrum hominis latus negativo, sinistrum positivo comparandum est columnae galvanicae polo.

---

9) Strychninum narcoticum appellari falsum est.

---

10) Utrum ex gonorrhoea verum nasci possit ulcus syphiliticum, dubium est.

11) In catarrhis modo in sanguine, modo in membrana mucosa primarii sedes est morbi.

12) Telae organicae rarissime et fortasse nunquam degeneratione laborant.

Figurarum explicatio.

T. I.

F. 1. Synapta Beselii. Magn. nat.

F. 2. Eiusdem: a) Intestinum. b) Ovaria. c) Annulus cartilagineus. d) Musculi longitudinales. e) Vasa locomotoria.

F. 3. Pes eiusdem anchoriformis. Longit. nat. ⅓ lin.

F. 4. Ovaria eiusdem sub micr.

T. II.

F. 1. Bohadschia argus pedibus retractis. 1. b. Anus eiusdem stellatus.

F. 2. Mülleria lecanora, pedibus retractis. 2. b. Anus eiusdem dentibus armatus. (Magn. ubique nat.)

T. III.

F. 1. Trepang ananas. a) Tentacula. (Magn. nat.)

F. 2. Holothuriae atrae a tergo apertae viscerum pars anterior. (Magn. nat.) a) Ventriculus. b) Annulus glandularum hepati analogus. c) Ductus humoris locomotorii. d) Vesicae locomotoriae. e) Testiculi. f) Ovariorum pars. g) Pulmonis intestinalis ramuli nonnulli. h) Iidem inflati. i) Intestinum.

F. 3. Musculorum longitudinalium par unum Mülleriae echinitis. a) Vas longitudinale locomotorium. b) Dens analis.

F. 4. Bohadschiae argi ovariorum pars. (Magn. nat.)

F. 5. Eiusdem ovaria sub microsc.

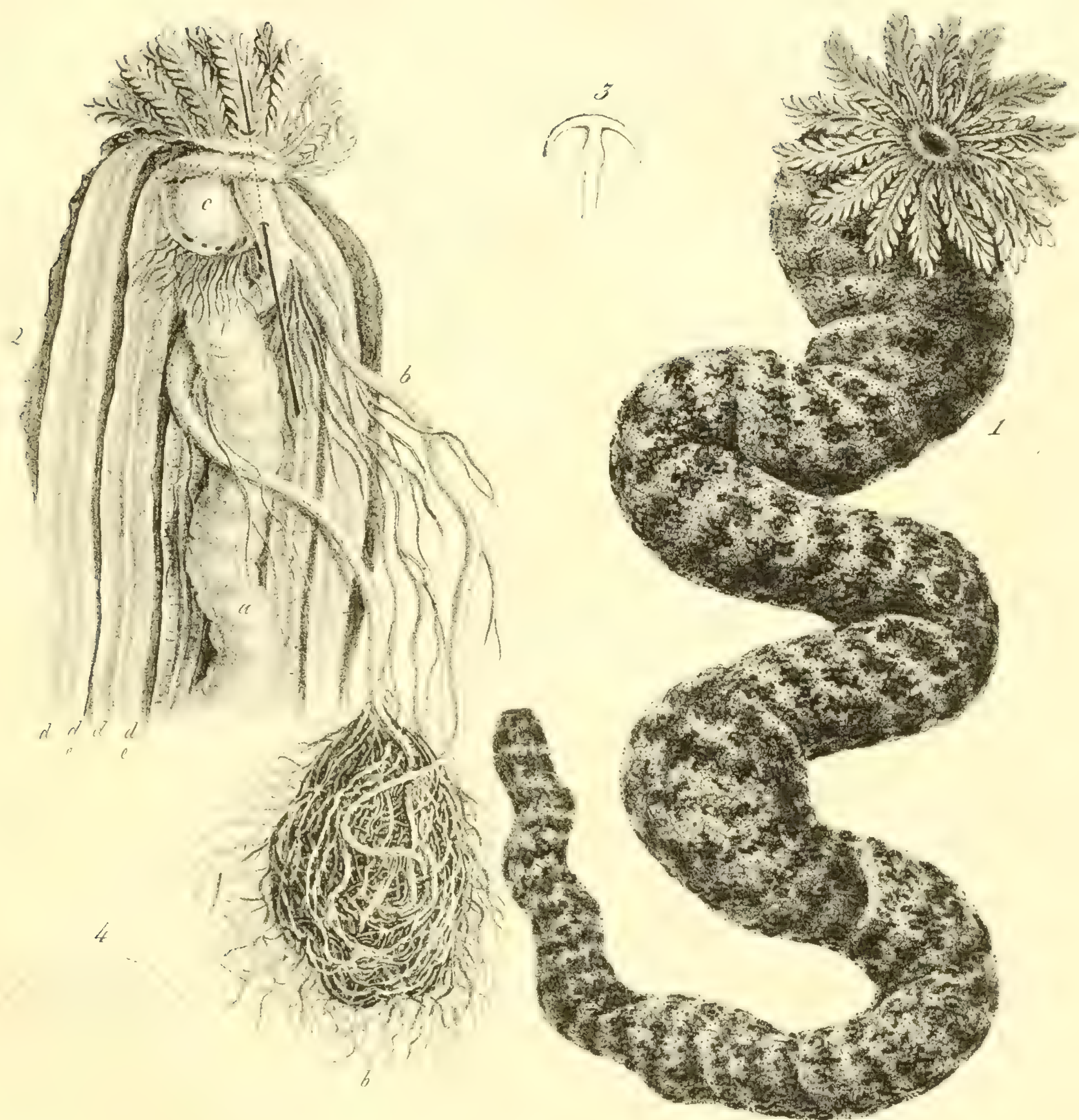
F. 6. Mülleriae echinitis ovaria sub microsc.

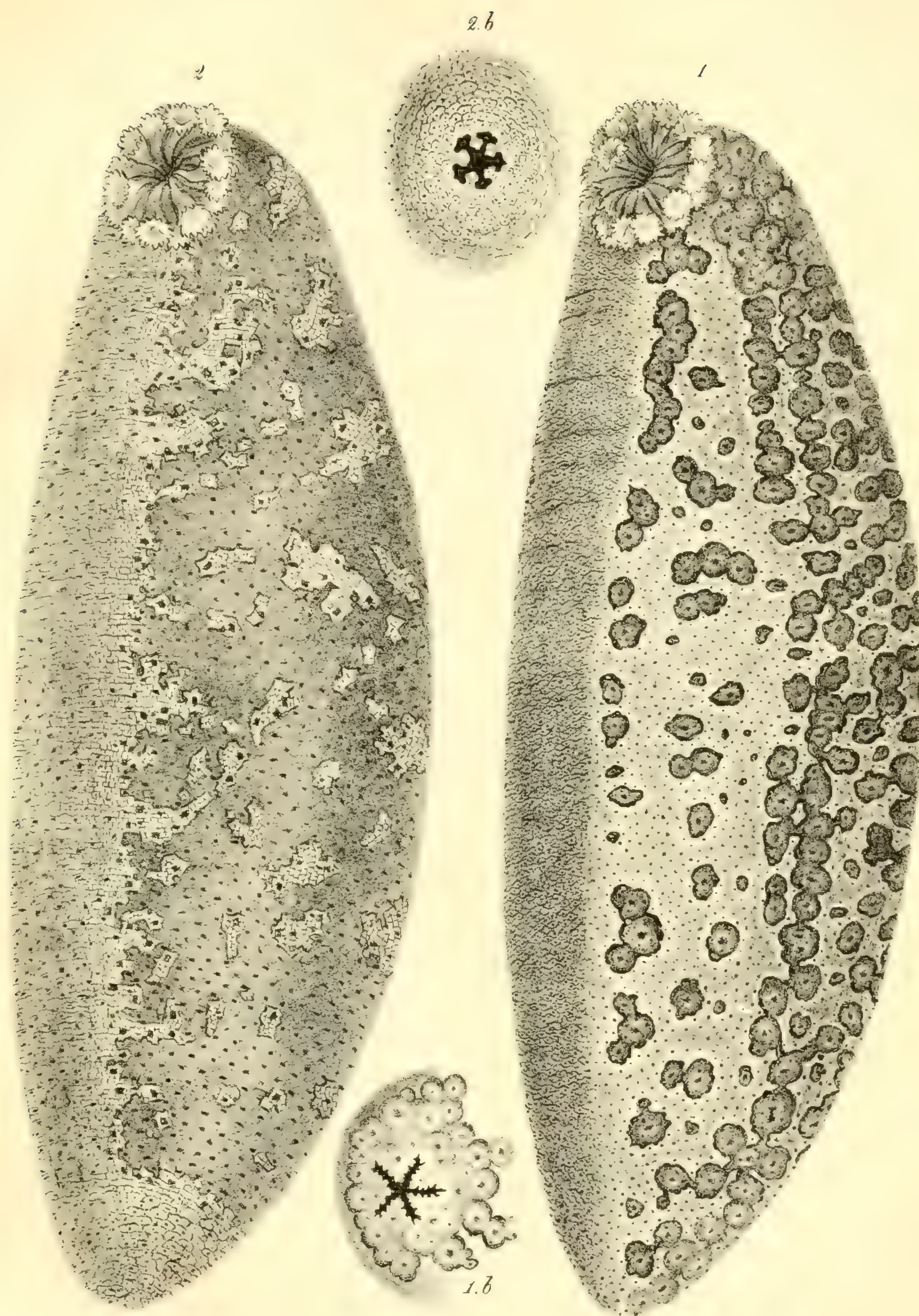
F. 7. Holothuriae fuscocinereae testiculus sub microsc.

F. 8. Mülleriae lecanorae pulmo intestinalis sub microsc.

F. 9. Bohadschia marmorata a dorso aperta. a) prima, b) secunda, c) tertia intestini pars. d) Cloaca. e) Pulmo locomotorius. f) Pulmo intestinalis. g) Appendices bronchi renibus fortasse anologae. h) Anus stellatus.

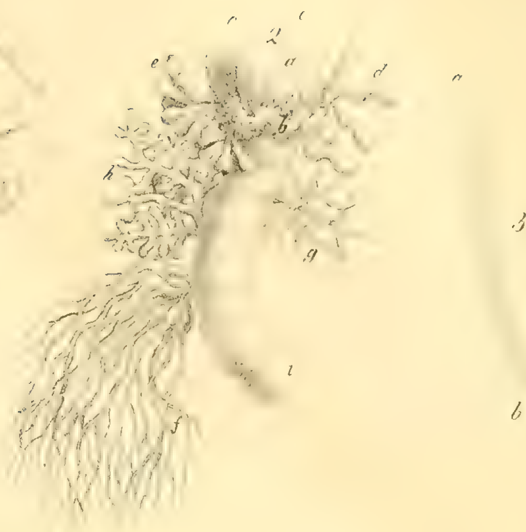
F. 10. Bohadschiae marmoratae appendix bronchialis inflata.


3
2
c
b
1
a
d d d d
e e
4
b

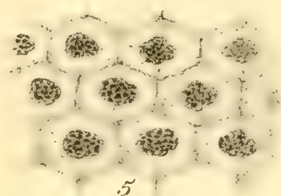

2.b
2
1
1.b

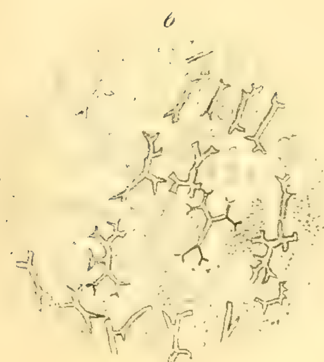

9
f
b
a
g
c
g
b
d
e
h

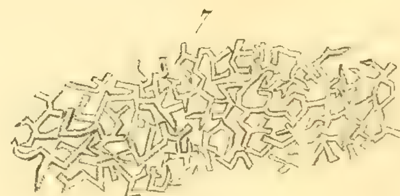


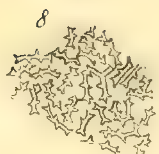

2
e
a
d
b
h
g
i
f
3
b

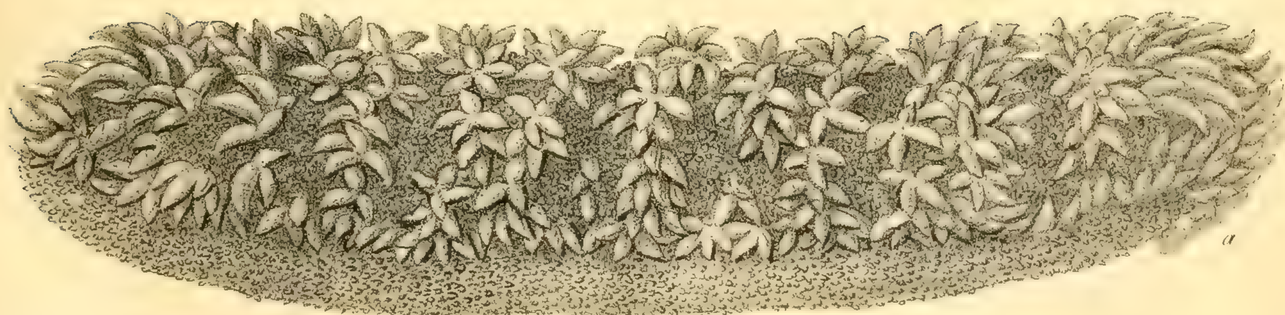

4


5


6


7


8


a
1

Date Due